

INPUT
Publicación práctica para usuarios de
sinclair
VERANO 86
Precio 350 Ptas
EXTRAORDINARIO
INPUT LEA INPUT
ESPECIAL VERANO
Con programas para teclear
Compucomic
Ordena tus gastos
Sorteamos más de 100 REGALOS



AÑO 1 ESPECIAL VERANO

DIRECTOR:
Alejandro Diges
COORDINADOR EDITORIAL:
Francisco de Molina
DISEÑO GRAFICO:
Tomás López
COLABORADORES:
Antonio Taratiel, Luis R. Palencia, Francisco Tórtola, Benito Román, Esther de la Cal, Ernesto del Valle, Equipo Molisoft.
INPUT Sinclair es una publicación juvenil de EDICIONES FORUM
GERENTE DIVISION DE REVISTAS:
Angel Sabat

PUBLICIDAD: Grupo Jota
Madrid: c/ General Varela, 35
Teléf. 270 47 02/03
Barcelona: Avda. de Sarriá, 11-13, 1.º
Teléf. 250 23 99
FOTOMECANICA: Ochoa, S. A.
COMPOSICION: EFCA, S. A.
IMPRESION: Sirven Grafic
C/ Gran Vía, 754-756. 08013 Barcelona
Depósito legal: M. 27.884-1985
SUSCRIPCIONES: EDISA,
López de Hoyos, 141. 28002 Madrid
Teléf. (91) 415 97 12
REDACCION:
Alberto Alcocer, 46, 4.º
28016 Madrid. Teléf. 250 10 00
DISTRIBUIDORA
R.B.A. PROMOTORA DE EDICIONES, S. A.
Travesera de Gracia, 56. Edificio Odiseus.
08006 Barcelona.
El precio será el mismo para Canarias que para la Península y en él irá incluida la sobretasa aérea.
Se ha solicitado el control OJD
INPUT Sinclair es independiente y no está vinculada a Sinclair Research o sus distribuidores.
INPUT no mantiene correspondencia con sus lectores, si bien la recibe, no responsabilizándose de su pérdida o extravío.

INPUT sinclair

SUMARIO

ESPECIAL VERANO

Muchos de vosotros leeréis este extraordinario de verano de INPUT fuera de vuestro ambiente habitual, probablemente con un refresco en la mano y escuchando el acariciante sonido de las olas.

Es por tanto lógico encontrar unos contenidos que también son poco habituales.

Aunque INPUT no es una revista de listados, el interés que éstos despiertan tal y como manifestáis en vuestras cartas, y la buena acogida que, estamos seguros, les vais a dispensar, nos ha movido a incluir los listados BASIC de un montón de programas, todos ellos seleccionados entre los que habeis enviado en forma de colaboración.

Ha sido una grata sorpresa comprobar la gran calidad y el alto nivel de muchos de ellos.

Los concursos y los regalos no podían faltar en un número como éste. En las páginas centrales encontrareis los cupones correspondientes, con los que participareis en el sorteo de más de 100 estupendos regalos, que sólo esperan un ganador. Enviad los cupones que os interesen de las páginas centrales. ¡Ojo con las fotocopias! Quedarán descartadas.

También hemos incluido algunos artículos del tipo habitual, para que la revista siga manteniendo su esencia.

No os perdáis tampoco la increíble aventura de nuestro Compucomic; unas cuantas páginas con la literatura ideal de la hora de la siesta.

LOS MEJORES DE INPUT

Hemos pensado que es interesante disponer de un ***ranking*** que ponga en claro, mes a mes, cuáles son los programas preferidos de nuestros lectores. Para ello, es obligado preguntaros directamente y tener así el mejor termómetro para conocer vuestras preferencias. Podéis votar por cualquier programa aunque no haya sido comentado todavía en **INPUT**.

El resultado de las votaciones será publicado en cada número de **INPUT**.

Entre los votantes sortearemos 10 cintas de los títulos que pidáis en vuestros cupones.

Nota: No es preciso que cortéis la revista, una copia hecha a máquina o una simple fotocopia sirven.

Enviad vuestros votos a: **LOS MEJORES DE INPUT** Alberto Alcocer, 46 - 4.° B. 28016 Madrid

ELIGE TUS PROGRAMAS

Primer título elegido ____________________

Segundo título elegido ____________________

Tercer título elegido ____________________

Programa que te gustaría conseguir ____________________

Qué ordenador tienes ____________________

Nombre ____________________

1.er Apellido ____________________

2.° Apellido ____________________

Fecha de nacimiento ____________________

Teléfono ____________________

Dirección ____________________

Localidad ____________________

Provincia ____________________

INPUT SINCLAIR ESPECIAL VERANO

ORDENA TUS GASTOS

- LAS OPCIONES DEL MENU
- INTRODUCIENDO DATOS EN LOS REGISTROS
- COMPROBACION DEL BALANCE
- ALMACENA TUS FINANZAS

Igual que otras máquinas comerciales, tu ordenador es capaz de almacenar y calcular información financiera. Aquí te presentamos un sencillo programa que te permitirá realizar un seguimiento de tus ingresos y gastos.

El seguimiento de los gastos de la familia, averiguar «adónde se va el dinero» es un problema que le resultará muy familiar a mucha gente.

Este programa para cuentas caseras está diseñado para proporcionarte las respuestas.

Para actualizar tus cuentas, tienes que «alimentarlo» una vez al mes o cada vez que dispongas de tiempo para ello, con los detalles de tus ingresos (por ejemplo contenidos en las facturas o recibos) y tus gastos, (sacados de la matriz del talonario de cheques o de los resguardos bancarios). En el momento en que quieras el programa te dará un análisis de la forma en que se ha gastado tu dinero y de la comparación de tus ingresos y gastos durante el año.

Se trata de un programa bastante largo. Pero en cuanto lo hayas tecleado una vez y almacenado en cintas o disco servirá para siempre, o al menos mientras dure el soporte magnético.

El programa dedica una columna para los ingresos y siete para los gastos, con diferentes encabezamientos. Naturalmente estas últimas subdivisiones se pueden variar para que se adapten a tus necesidades; para ello no tienes más que modificar las palabras que figuran en las sentencias DATA del programa cuando lo introduzcas. No obstante, debes conservar en su sitio la columna de ingresos y debes tener ocho «columnas» juntas o en caso contrario el programa no funcionará.

El programa ha de ser almacenado en dos secciones: en primer lugar el programa propiamente dicho, y en segundo lugar toda la información introducida en la última sesión de actualización. Esto significa que necesitas dos nombres de programa, uno para cada una de las dos partes.

Para almacenar el programa propiamente dicho no tienes más que seguir el procedimiento de almacenamiento habitual, tal como aparece en el manual de tu máquina.

Para volver a cargar otra vez el programa, sigue el procedimiento usual de carga de juegos o de tus propios programas.

Más adelante veremos instrucciones para almacenar y cargar los valores de las sentencias DATA.

Al ejecutar el programa, el menú principal te presentará siete opciones:

1 Hacer una entrada
2 Visualizar las entradas
3 Almacenar en cinta
4 Cargar desde cinta
5 Impresora sí/no
6 Modificar una entrada
7 Salir del programa

ENTRADAS DE DATOS

Para hacer una entrada de datos, elige 1 en el menú principal.

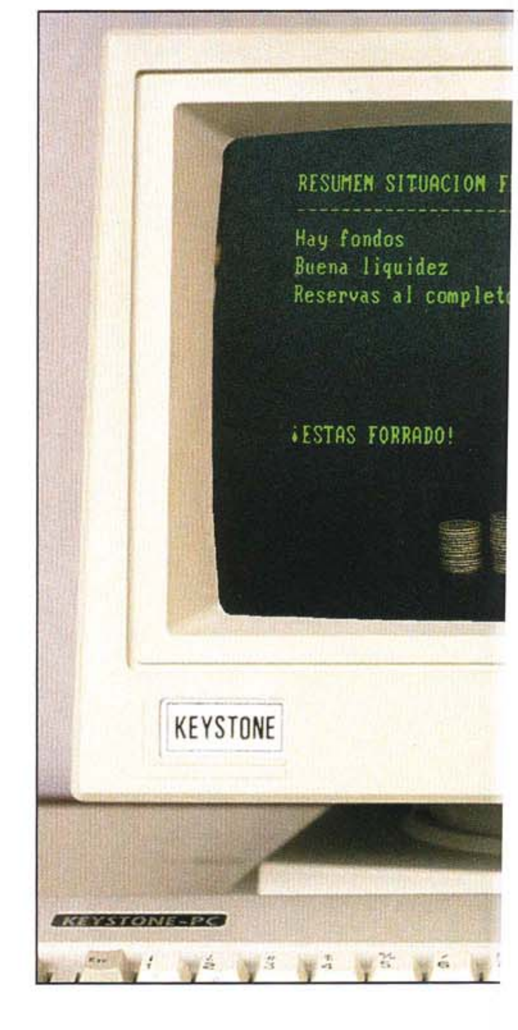
El ordenador te preguntará qué clase de información quieres introducir: Fecha, Artículo, Cantidad y Categoría (la categoría ya la has elegido e introducido en la sentencia DATA).

Teclea la información en el orden anterior.

Cuando hayas completado tus entradas, espera que el ordenador te pida una nueva fecha. Así regresarás al menú principal.

VISUALIZACION DE ENTRADAS

Para ver una entrada o una serie de entradas de datos, pulsa la tecla 2 únicamente, cuando aparezca el menú principal.



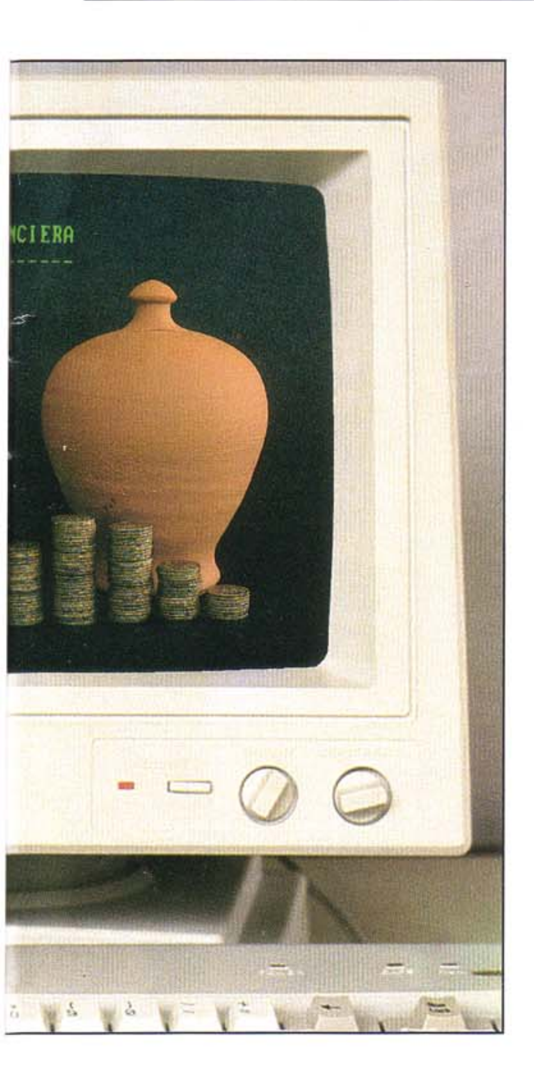
El ordenador presentará una tabla con las diversas categorías: siete de gastos y una de ingresos. Para elegir una categoría pulsa el número apropiado y el ordenador listará todos los artículos que tiene en esa categoría con el total hasta la última fecha.

Cuando hayas terminado, vuelve al menú principal.

Si eliges la opción 8, no sólo tendrás un valor total de la renta, sino también el total de todas las clases de gastos, además de tu balance de ingresos y gastos (o al revés).

MODIFICACION DE UNA ENTRADA

Cuando pulsas la opción 6 para alterar una entrada el ordenador presentará una lista de todas las entradas



que has realizado, independientemente de su categoría.

Puedes moverte hacia adelante o atrás por la lista utilizando los indicadores que aparecen en la pantalla. El ordenador también te dirá cómo tienes que editar la entrada.

Después de la modificación, el ordenador volverá automáticamente al menú principal. Si quieres hacer una nueva modificación, tienes que seleccionar de nuevo la opción 6.

OPCION DE IMPRESORA

El comando de opción de impresora es de utilización tan sencilla como una llave de la luz. Está está encendida o está apagada.

Al seleccionar la opción 5 en el menú principal, el ordenador te dirá que pulses S si quieres utilizar la impresora y N si no quieres hacerlo. Si pulsas S, regresarás al menú principal y a partir de ahora (hasta que vuelvas a seleccionar la opción 5 y desactives de nuevo la impresora) toda la información que aparecería normalmente en pantalla al utilizar la opción 2 saldrá por impresora.

Tienes que se muy cuidadoso de no pulsar S si no tienes la impresora conectada ya que podría ser que perdieras toda la información que lleves introducida hasta ese momento.

CARGA Y ALMACENAMIENTO

La segunda fase de la carga y almacenamiento es como sigue:

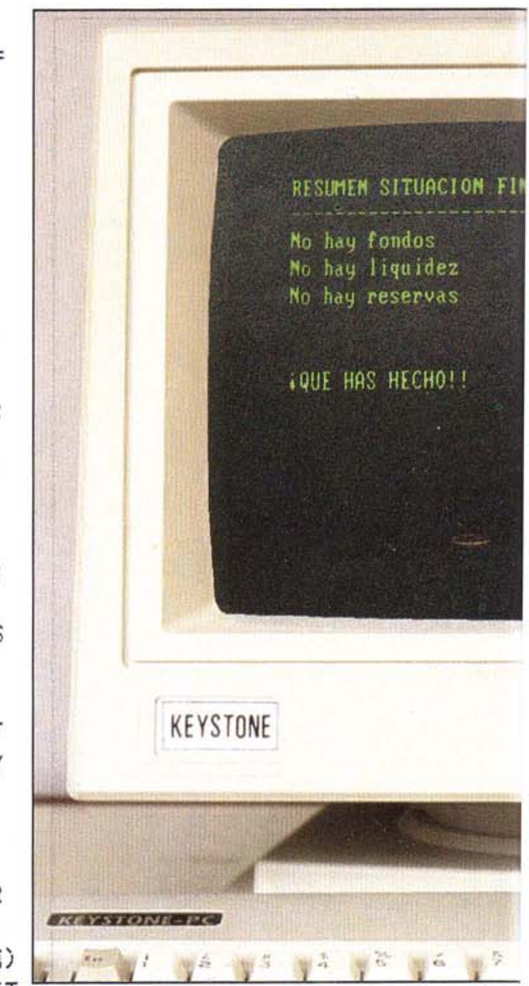
Para almacenar los datos financieros que has introducido, pulsa la opción 3. A continuación debes teclear un nombre de fichero por ejemplo «DINERO». Seguidamente grábalo en el *cassette* o unidad de disco. Cuando los datos hayan sido almacenados volverás al menú principal donde puedes pulsar la opción 7 para salir del programa.

Para cargar la información que tenías previamente almacenada, pulsa la opción 4 del menú principal. Teclea ahora el nombre de tu fichero. Cuando el programa termine de cargarse el ordenador regresará de nuevo al menú principal.

Teclea para Spectrum

```
50 LET MN=200: IF PEEK 23733
   =127 THEN  LET MN=100
100 DIM C$(8,16): DIM A(MN):
    DIM A$(MN,23)
110 LET U=0: LET V=1
120 FOR N=V TO 8: READ C$(N)
    :NEXT N
130 POKE 23658,8
140 LET K$="": FOR N=V TO 7:
    LET K$=K$+CHR$ 8: NEXT N
190 LET P=2: LET TT=U: LET
    CR=U
200 CLS : PRINT  BRIGHT V;
    PAPER 2; INK 6;AT 2,11;
    "[2*ESPACIO]M E N U
    [2*ESPACIO]"
210 PRINT  BRIGHT V; PAPER 7
    ;AT 5,6;" 1:- INTRODUCIR
    DATOS[2*ESPACIO]";AT 7,6
    ;" 2:- VISUALIZAR DATOS
    [2*ESPACIO]";AT 9,6;" 3:
    - ALMACENAR EN CINTA
    [2*ESPACIO]";AT 11,6;" 4
    :- CARGAR DESDE CINTA
    [2*ESPACIO]";AT 13,6;" 5
    :- IMPRESORA[3*ESPACIO]"
    ;AT 15,6;" 6:- CAMBIAR
    DATOS[2*ESPACIO]";AT 17,
    6;" 7:- SALIR DEL
    PROGRAMA[2*ESPACIO]"
220 PRINT INK 3; FLASH V;
    BRIGHT V;AT 20,6;" -
    SELECCIONA OPCION. - "
230 IF INKEY$="" THEN GO TO
    230
240 LET Z$=INKEY$: IF Z$<"1"
    OR Z$>"7" THEN GO TO 230
250 CLS : GO SUB 1000*VAL Z$
260 GO TO 200
1000 LET C=U
1005 LET C=C+V: IF C=MN+V
     THEN RETURN
1006 IF A$(C,V)=" " THEN  GO
     TO 1010
1007 GO TO 1005
1010 PRINT AT U,U; BRIGHT V;
     PAPER 2; INK 7;"[2*
     ESPACIO]FECHA[2*ESPACIO]
     CONCEPTO[3*ESPACIO]
     CANTIDAD CAT"1015 IF
     C=MN+V THEN RETURN
1020 INPUT "INTRODUCE FECHA "
     ; LINE A$(C,2 TO 9): IF
     A$(C,2)=" " THEN RETURN
1030 PRINT TAB U;A$(C,2 TO 9);
1040 INPUT "INTRODUCE
     CONCEPTO "; LINE A$(C,10
     TO 23): IF A$(C,10)=" "
     THEN GO TO 1040
1050 PRINT TAB 9;A$(C,10 TO
     21);
1060 INPUT "CANTIDAD ";A(C):
     IF A(C)=U THEN GO TO
     1060
1070 LET W=A(C): LET V$=STR$
     W: PRINT TAB 25-LEN V$+
     3;A(C);
1080 INPUT "CATEGORIA ";
     LINE F$: IF F$="" THEN
     GO TO 1080
1090 FOR N=V TO 8: IF F$=C$(
     N,V TO LEN F$) THEN GO
     TO 1130
```

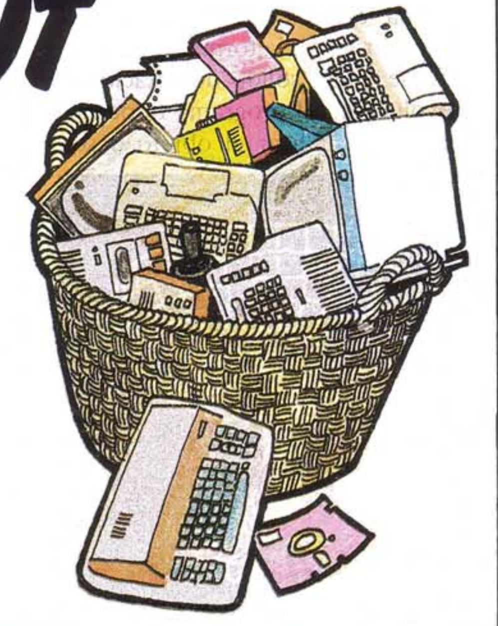
```
1100 NEXT N: GO TO 1080
1130 IF N=8 THEN LET CR=CR+A
     (C)
1140 IF N<>8 THEN  LET TT=TT
     +A(C)
1150 PRINT TAB 29;C$(N,V TO
     3)
1160 LET A$(C,V)=CHR$ (48+N)
1200 LET C=C+V: GO TO 1015
2000 FOR N=V TO 8: PRINT
     PAPER V; INK 7;AT N*2,6
     ;" ";N;":- ";C$(N):
     NEXT N
2010 PRINT FLASH V; INK 2;AT
     19,3;" SELECCIONA
     CATEGORIA(1-8) "
2020 IF INKEY$="" THEN GO TO
     2020
2030 LET Z$=INKEY$: IF Z$<"1
     " OR Z$>"8" THEN GO TO
     2020
2040 LET T=U: LET C=U
2050 CLS : PRINT #P; PAPER 6;
     BRIGHT V;TAB 10;C$(VAL
     Z$);TAB 31;" "
2055 LET C=C+V: IF C=MN THEN
     GO TO 2500
2060 IF A$(C,V)=" " THEN GO
     TO 2500
2070 IF A$(C,V)<>Z$ THEN GO
     TO 2055
2080 PRINT #P;A$(C,2 TO 9);
     TAB 10;A$(C,10 TO 23);
2090 LET AM=A(C):LET N$=STR$
     AM: PRINT #P;TAB 31-LEN
     N$;A(C)
2100 LET T=T+A(C)
2110 GO TO 2055
2500 PRINT #P;TAB 24;"------
     -": LET TX=T: LET N$=
     STR$ TX: PRINT #P;TAB
     12;"TOTAL:- ";TAB 31-
     LEN N$;T
2510 IF Z$<>"8" THEN  GO TO
     2590
2520 LET TZ=TT: LET N$=STR$
     TZ: PRINT '#P;"TOTAL DE
     GASTOS:- ";TAB 29;K$;
     TAB 31-LEN N$;TT
2530 LET BA=T-TT: LET N$=
     STR$ BA: PRINT '#P;TAB
     10;"BALANCE:- ";TAB 29;
     K$;TAB 31-LEN N$;BA
2590 PRINT PAPER 2; INK 7'
     "PULSA UNA TECLA PARA
     SEGUIR"
2600 PAUSE U: IF PEEK 23560=
     13 THEN  RETURN
2610 CLS : GO TO 2000
3000 GO SUB 8000: IF RE=V
     THEN RETURN
3010 PRINT PAPER 6;AT 10,U;
     "[3*ESPACIO]NOMBRE DEL
     FICHERO?[3*ESPACIO]":
     INPUT LINE W$: IF LEN
     W$>10 OR LEN W$<V THEN
     GO TO 3010
3020 CLS : SAVE W$ DATA A():
     SAVE W$ DATA A$():
     RETURN
4000 GO SUB 8000: IF RE=V
     THEN RETURN
4010 PRINT BRIGHT V;AT 10,U;
     "NOMBRE DEL FICHERO A
     CARGAR?": INPUT LINE W$
     : IF LEN W$>10 THEN GO
     TO 4010
4020 PRINT PAPER 3; INK 7;AT
     10,U;"INSERTA CASETTE Y
     PULSA PLAY "
4030 LOAD W$ DATA A(): LOAD
     W$ DATA A$()
4040 LET CR=U: LET TT=U: FOR
     N=V TO MN: IF A$(N,V)=
     "8" THEN  LET CR=CR+A(N)
4050 IF A$(N,1)<>"8" THEN LET
     TT=TT+A(N)
4060 NEXT N: RETURN
5000 PRINT BRIGHT V;AT 10,U;
     " VOLCADO DE IMPRESORA
     S/N? "
5010 PAUSE U: IF INKEY$=""
     THEN GO TO 5010
5020 LET Z$=INKEY$
5030 IF Z$="N" THEN LET P=2:
     RETURN
5040 IF Z$="S" THEN LET P=3:
     RETURN
5050 GO TO 5010
6000 LET C=V: IF A(C)=U THEN
     RETURN
6010 PRINT AT U,U; BRIGHT V;
     PAPER (VAL A$(C,V))-V;
     INK 9;" NUMERO ";C,C$(
     VAL A$(C,V))
6015 PRINT PAPER 2; INK 7;''
     "FECHA[3*ESPACIO]CON
     CEPTO[5*ESPACIO]CANTIDAD
     [3*ESPACIO]": PRINT 'A$
     (C,2 TO 9);TAB 10;A$(C,
     10 TO 23);
6020 LET AM=A(C)*100: LET N$
     =STR$ AM: PRINT TAB 29;
     K$;TAB 31-LEN N$;A(C)
6030 PRINT PAPER 3; INK 7;AT
     20,U;" A - ADELANTAR
     [3*ESPACIO]Q -
     RETROCEDER[5*ESPACIO]
     EDIT PARA CAMBIAR
     REGISTRO[2*ESPACIO]"
6040 PAUSE U
6050 IF INKEY$="Q" AND C>V
     THEN LET C=C-V: GO TO
     6010
6060 IF INKEY$="A" AND C<>MN
     THEN LET C=C+V
6070 IF A(C)=U THEN  LET C=
     C-V
6080 IF PEEK 23560=7 THEN GO
     TO 6100
6090 GO TO 6010
6100 INPUT BRIGHT V;"INTRO
     DUCE NUEVA FECHA ";LINE
```





```
      A$(C,2 TO 9):IF A$(C,2)
      =" " THEN  GO TO 6100
6110 PRINT AT 5,U;A$(C,2 TO
      9)
6120 INPUT BRIGHT V;"INTRODU
      CE NUEVO CONCEPTO ";
      LINE A$(C,10 TO 23): IF
      A$(C,10)=" " THEN GO TO
      6120
6130 PRINT AT 5,10;A$(C,10
      TO 23)6135 IF A$(C,V)=
      "8" THEN LET CR=CR-A(C)
6136 IF A$(C,V)<>"8" THEN
      LET TT=TT-A(C)
6140 INPUT  BRIGHT V;"INTRO
      DUCE NUEVA CANTIDAD ";
      A(C): IF A(C)=U THEN GO
      TO 6140
6150 LET AM=A(C)*100: LET N$
      =STR$ AM: PRINT AT 5,29
      ;K$;TAB 31-LEN N$
      ;A(C)
6160 INPUT BRIGHT V;"INTRODU
      CE NUEVA CATEGORIA ";
      LINE F$: IF F$="" THEN
      GO TO 6160
6170 FOR N=V TO 8: IF F$=C$
      (N,V TO LEN F$) THEN GO
      TO 6190
6180 NEXT N: GO TO 6160
6190 LET A$(C,V)=CHR$ (48+N)
6200 IF N=8 THEN  LET CR=CR+
      A(C)
6210 IF N<8 THEN LET TT=TT+A
7000 GO SUB 8000: IF RE=V
      THEN  RETURN
7010 RANDOMIZE USR U
8000 PRINT PAPER 4;AT 10,9; '
      " ESTAS SEGURO? "
8010 PAUSE U: LET RE=U: IF
      INKEY$<>"S" THEN  LET
      RE=V
8020 RETURN
9000 DATA "HOGAR","DIVER
      SIONES","ARRENDAMIENTO"
      ,"ROPA","COCHE","VACA
      CIONES","VARIOS",
      "INGRESOS"
```


EL ZOCO DE INPUT



Todo se compra y se vende. Los antiguos zocos fueron lugares destinados a todo tipo de transacciones. INPUT también tiene el suyo. Vuestras operaciones de compra, cambio o venta serán publicadas en esta sección, pero dos son las limitaciones que imponemos:

a) La propuesta tendrá que ver con la microinformática.

b) Nos reservamos el derecho de no publicar aquellos insertos de los que se sospeche un trasfondo lucrativo.

Ahora un ruego. Tratar de resumir al máximo el texto; escribir casi como un telegrama siendo claros y concisos.

Envía tu mensaje a:

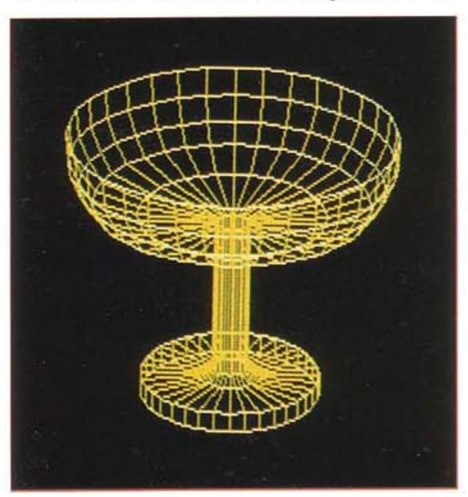
INPUT SINCLAIR-ZOCO
c./ Alberto Alcocer, 46
28016 **MADRID**

SOLIDOS DE REVOLUCION

Te presentamos aquí una sencilla técnica que te permitirá hacer girar una silueta hasta formar un sólido tridimensional. Puedes utilizarla para diseñar lo que quieras, desde un juego de copas de cóctel hasta un sombrero.

El dibujo de objetos simétricos, especialmente en tres dimensiones, es normalmente muy difícil. Pero con un ordenador se puede conseguir que resulte bastante sencillo. Con el programa que veremos más adelante, lo único que tendrás que hacer es dibujar el contorno de uno de los lados de la forma y el ordenador se ocupará de hacer el resto, llenando el contorno hasta crear un objeto con un entramado de alambres y apariencia de sólido.

El programa funciona efectuando un giro del contorno original alrededor de un eje central. En consecuencia puedes generar cualquier cosa que tenga una sección recta circular, tal como un florero, un jarrón, un vaso, un candelero, una campana, un sombrero, una manzana, una naranja y otras mil cosas más. Debido a que el programa efectúa una rotación del contorno original, la forma sólida producida se llama sólido de rotación o de revolución. El programa te permite además visualizar el objeto desde





cualquier ángulo e introduce algo de animación en la imagen, haciendo que el objeto gire alrededor de su eje.

DIBUJO DE LA FORMA

Es muy fácil dibujar el contorno de la forma que quieres crear; el programa utiliza para ello la técnica de la banda de caucho, en la que puedes estirar y mover una línea hasta que estés satisfecho con la posición que adopta. La banda de caucho te permite un control interactivo sobre la forma que estás dibujando, pudiendo apreciar a simple vista cuándo está cada línea en su posición correcta.

Puedes dibujar hasta 20 líneas en el contorno. Normalmente esto resulta más que suficiente y casi todos los contornos pueden dibujarse con una media docena de líneas. No obstante las curvas del contorno tienen que formarse a partir de una serie de tramos cortos de rectas lo que requerirá más líneas que un simple contorno angular.

EL PUNTO DE VISTA

El programa también te permite ejercer control sobre la dirección desde la cual se mira al objeto, no sólo desde arriba, abajo o de frente, sino también desde cualquier otro punto, siempre que puedas especificar el ángulo exacto de vista (un ángulo de unos 70 grados te permitirá una buena vista desde arriba, como si el objeto estuviera colocado encima de una mesa). En cualquier momento puedes modificar este ángulo, encargándose el programa de volver a dibujar el sólido de revolución con la nueva orientación.

El programa almacena las coordenadas de todas las líneas. Cuando hayas terminado de dibujarlas, va tomando cada línea y la hace girar en torno al punto central en pasos de 18 grados, con un total de 20 pasos para todo el círculo completo. También se toma en cuenta el ángulo del punto de vista, con lo que el círculo aparece cada vez más aplastado a medida que el punto de vista va estando más bajo. En las fotos puedes ver el efecto final resultante sobre la pantalla.

Cuando el programa termina de dibujar la primera vista, se queda esperando. Si pulsas la barra espaciadora, puedes elegir la presentación del mis-



mo objeto visto bajo un ángulo diferente.

AÑADELE UN POCO DE GIRO

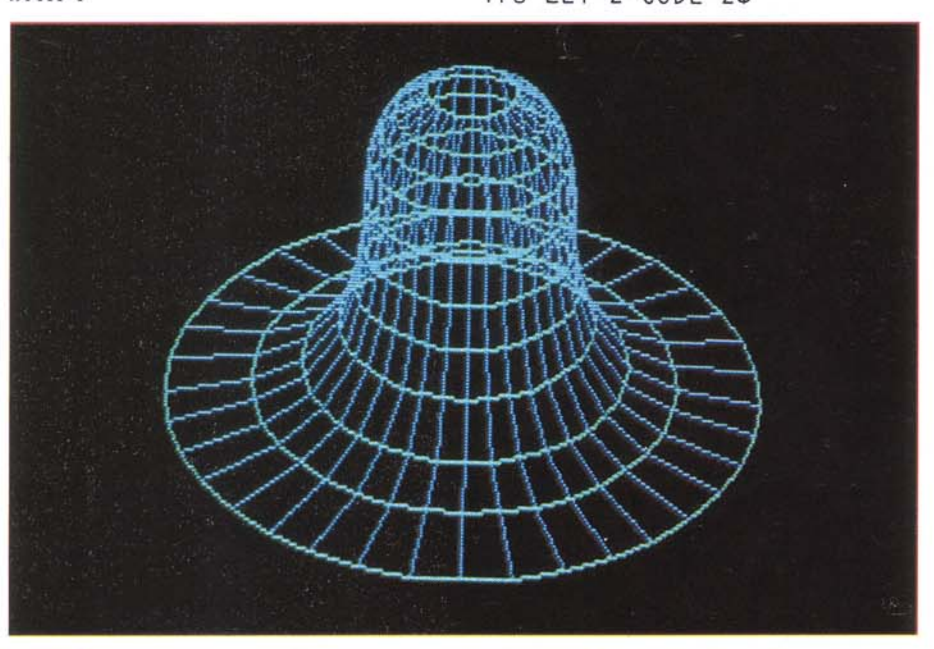
Puedes observar cómo gira el objeto, tecleando una cualquiera de las otras teclas. Para hacer que el objeto gire, el programa almacena primeramente en memoria la imagen, para lo cual utiliza técnicas de gráficos paginados. A continuación se dibuja de nuevo el sólido de una forma ligeramente diferente, como si hubiera sido girado unos cuantos grados. Esta página se almacena de nuevo y el procedimiento se repite varias veces. Después de que todas las páginas han sido dibujadas y almacenadas en memoria, se vuelven a llamar de nuevo y se representan otra vez, una tras otra, haciendo que el objeto tenga la apariencia de estar girando.

USO DEL PROGRAMA

Teclea el programa y prueba a dibujar algunas formas. El procedimiento para dibujar consiste en desplazar el cursor al sitio en que quieres comenzar una línea y a continuación pulsar la tecla apropiada para marcar el punto de partida. Seguidamente, mueve el cursor para manipular la línea de la «banda de caucho» sobre la pantalla. Cuando estés satisfecho con la posición alcanzada y quieras «fijarla» en su sitio, tienes que pulsar otra tecla. Continúa con este mismo proceso, moviendo y estirando la banda de caucho y fijando líneas, hasta construir todo el perfil.

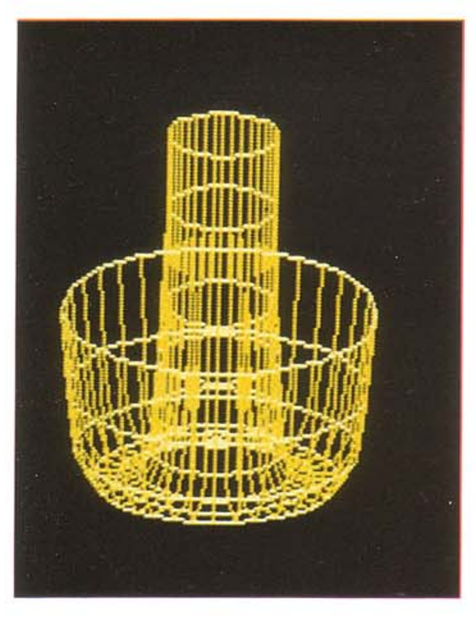
Para mover el cursor, tienes que utilizar las teclas de cursor, M para marcar la posición de partida y RETURN para «fijar» cada nueva sección del perfil. Cuando el dibujo ya esté completo, pulsa Q para pasar a la siguiente página, la ejecución del programa.

Al dibujar las formas puedes acelerar el movimiento del cursor pulsando al mismo tiempo la tecla de CAPS SHIFT

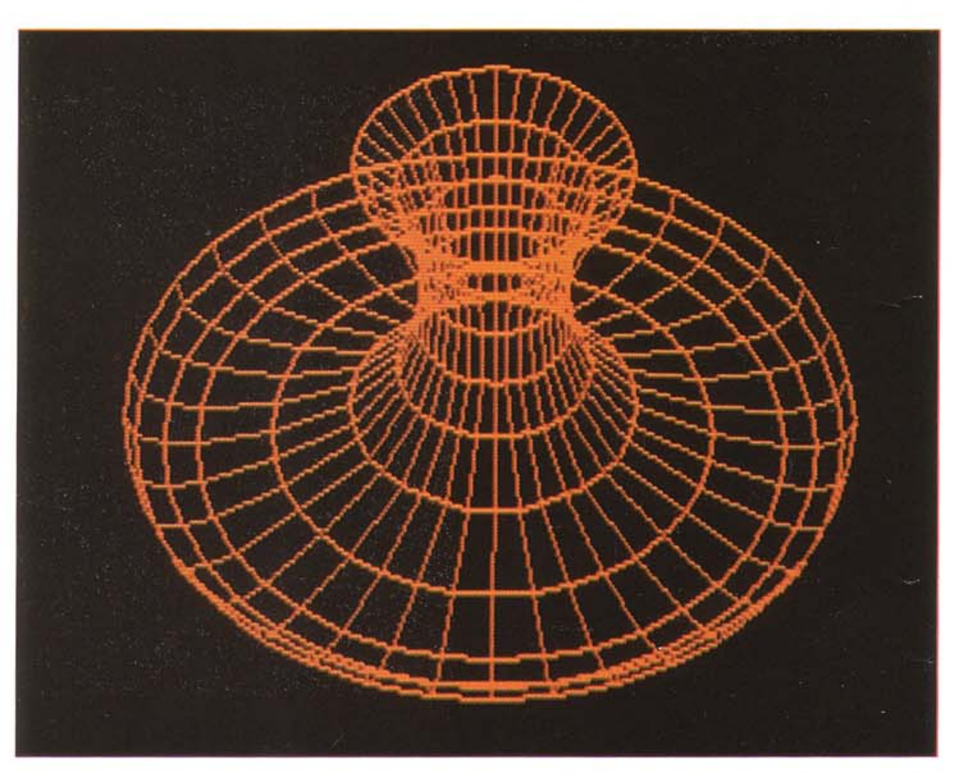


Teclea para Spectrum

```
10 PRINT AT 0,10; INK 2;
   PAPER 5;"ROTACION EN 3-D"
   : PAUSE 100
30 CLEAR 30000: PAPER 0: INK
   5: CLS : POKE 23658,0
40 GO SUB 2000: BORDER 0
50 PRINT AT 0,0; PAPER 6;
   INK 0;"MOVER LA LINEA=TE
   CLAS DE CURSOR CAPS SHIFT
   PARA IR MAS RAPIDO
   [3*ESPACIO]"
60 PRINT : PRINT  PAPER 6;
   INK 0;"FIJAR LA LINEA=
   ENTER[12*ESPACIO]"'"
   AJUSTAR EL CUSRSOR=M
   [12*ESPACIO]ACABAR=Q
   [24*ESPACIO]"
70 INPUT "ANGULO DE VISTA(0-
   180)? ";I: IFI<0 OR I>180
   THEN  GO TO 70
80 PLOT 60,100: DRAW 135,0:
   DRAW 0,-49: DRAW -135,0:
   DRAW 0,49
90 LET IS=SIN(I/180*3.14159)
100 LET BF=0: LET A$=""
110 LET X=128: LET Y=51
120 LET XX=X: LET YY=Y
130 OVER 1
140 PLOT X,Y: DRAW XX-X,YY-Y
150 PLOT X,Y: DRAW XX-X,YY-Y
160 LET Z$=INKEY$: IF Z$=""
    THEN  GO TO 140
170 LET Z=CODE Z$
180 IF Z=13 THEN  GO SUB 500
190 IF Z=113 THEN  GO SUB 600
195 IF Z=109 AND BF<>1 THEN
    PLOT 255-X,Y: LET Y=YY:
    LET X=XX: LET BF=1
200 IF Z=53 AND XX>128 THEN
    LET XX=XX-1
210 IF Z=8 AND XX>130 THEN
    LET XX=XX-2
220 IF Z=55 AND YY<100 THEN
    LET YY=YY+1
230 IF Z=11 AND YY=98 THEN
    LET YY=YY+2
240 IF Z=56 AND XX<195 THEN
    LET XX=XX+1
```



```
250 IF Z=9 AND XX<194 THEN
    LET XX=XX+2
260 IF Z=54 AND YY>52 THEN
    LET YY=YY-1
270 IF Z=10 AND YY>51 THEN
    LET YY=YY-2
280 GO TO 140
500 OVER 0: PLOT X,Y: DRAW
    XX-X,YY-Y
510 PLOT 255-X,Y: DRAW X-XX,
    YY-Y
520 LET X=XX: LET Y=YY: LET
    A$=A$+CHR$ (X-128)+CHR$
    (Y-51): OVER 1: RETURN
600 INK 7: CLS : OVER 0: DIM
    A(20,2)
610 FOR A=0 TO 7
620 PRINT AT 21,3; PAPER 2;
    BRIGHT 1;"TRAZANDO LA
    FIGURA ";A+1;" DE 8"
630 GO SUB 1000
640 IF A<>0 THEN  GO TO 670
650 PRINT AT 20,0; INVERSE 1
    ;"ESPACIO PARA CAMBIAR
    EL ANGULO[2*ESPACIO]"'"
    [2*ESPACIO]OTRA TECLA PA
    RA CONTINUAR[4*ESPACIO]"
660 LET X$=INKEY$: IF X$=""
    THEN  GO TO 650
662 IF X$<>" "THEN GO TO 670
664 INPUT "ESCRIBE NUEVO AN
    GULO(0-180)";I
666 IF I<0 OR I>180 THEN GO
    TO 662
668 CLS : LET IS=SIN (I/180*
    PI): GO TO 620
670 GO SUB 1600
680 CLS
690 NEXT A
700 PRINT AT 20,11; PAPER 7;
    INK 1;" IMAGEN: ";
710 FOR A=128 TO 240 STEP 16
720 POKE 30114,A: RANDOMIZE
    USR 30112
730 PRINT AT 20,19;A/16-7
740 NEXT A: GO TO 710
1000 FOR B=1 TO LENA$ STEP 2
1010 LET X=CODE A$(B)
1020 LET Y=CODE A$(B+1)
1030 GO SUB 1500
1040 NEXT B
1050 RETURN
1500 FOR C=0 TO 399 STEP 20
1510 LET D=C+(2.25*A): LET
```



```
     PY=IS*Y
1515 IF D>360 THEN LET D=D-
     360
1520 GO SUB 1530: NEXT C
1525 DRAW BX-XD,BY-YD:RETURN
1530 LET YD=SIN (D/180*PI)*X
     *COS (I/180*PI)
1532 LET XD=COS (D/180*PI)*X
1535 LET XD=128+XD: LET YD=
     90+YD+PY
1540 IF C=0 THEN PLOT XD,YD:
     LET BX=XD: LET BY=YD
1550 DRAW XD-PEEK 23677,YD-
     PEEK 23678
1560 IF B=1 AND BF=1 THEN
     GO TO 1580
1565 IF B=1 THEN  PLOT 128,
     90: DRAW XD-128,YD-90:
     GO TO 1580
1570 PLOT A(1+C/20,1),A(1+C/
     20,2): DRAW XD-A(1+C/20
     ,1),YD-A(1+C/20,2)
1580 LET A(1+C/20,1)=XD
1585 LET A(1+C/20,2)=YD
1590 RETURN
1600 POKE 30102,128+A*16
1610 RANDOMIZE USR 30100
1620 RETURN
2000 RESTORE 2050
2010 FOR A=0 TO 23
2020 READ B: POKE A+30100,B
2030 NEXT A
2040 RETURN
2050 DATA 17,0,0,33,0,64,1,0
     ,16,237,176,201
2060 DATA 33,0,0,17,0,64,1,0
     ,16,237,176,201
```

FUNCIONAMIENTO

La parte más importante del programa son las rutinas que te permiten dibujar el contorno, crear el sólido y hacer que éste se ponga a girar.

INTRODUCCION DEL PERFIL

La rutina de la banda de caucho comienza en la línea 140. Fundamentalmente esta rutina se ocupa de comprobar qué teclas han sido pulsadas y de actualizar las coordenadas de la línea estirada. El dibujo real de la línea se hace por medio de la rutina de la línea 500, que también se ocupa de dibujar la imagen especular de dicha línea.

Cuando una línea es fijada, se almacenan las coordenadas de su extremo. Antes que nada, se resta un número de cada coordenada para tener un punto medido con relación a la línea central. A continuación se cargan dichos números en una cadena de caracteres que se añade al extremo de a$.

Con la rutina de la línea 70 puedes introducir el ángulo del punto de vista; se acepta cualquier ángulo entre 0 y 180 grados. A continuación el programa salta inmediatamente a la rutina de la línea 1000 que se encarga de crear y dibujar el sólido tridimensional.

LA TERCERA DIMENSION

La siguiente rutina utiliza las líneas que has dibujado y el ángulo de vista introducido para transformar el contorno en un sólido de aspecto tridimensional.

En la línea 1000 hay un bucle controlado por la variable B, que va seleccionando cada una de las líneas y tomando sus coordenadas terminales de la cadena a$. Seguidamente salta a la siguiente rutina, que comienza en la línea 1500.

Esta rutina desplaza las coordenadas de manera que tengan en cuenta el punto de vista seleccionado por tí y a continuación dibuja la línea que utiliza estas coordenadas desplazadas. Este proceso se repite 20 veces, de modo que tu línea original se repite en 20 posiciones diferentes alrededor de un círculo. La rutina vuelve después a la línea 1000 para hacer lo mismo con las siguientes líneas. Tomando las líneas de una en una, la imagen va siendo construída por pasos, como podrás comprobar al ejecutar el programa.

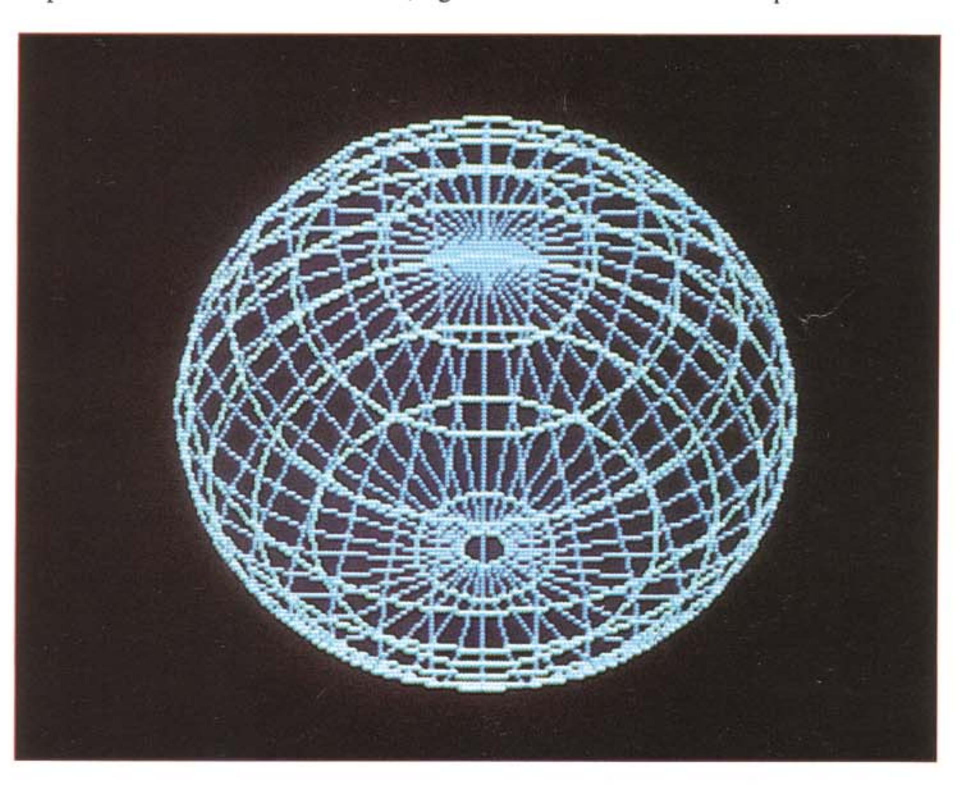
Si observas el programa cuidadosamente, podrás ver que el procedimiento para dibujar la primera de tus líneas es ligeramente diferente del seguido para las demás líneas. Esto se debe a que las coordenadas desplazadas que va calculando siempre corresponden al final de las líneas, mientras que las coordenadas del comienzo son los finales de las líneas anteriores. Sin embargo en la primera línea hay que calcular también las coordenadas de comienzo.

Las líneas 1560 y 1565 sirven para comprobar si se está trabajando sobre la primera línea. Cuando es B = 1, significa que se trata de la primera línea, mientras que cuando es BF = 1, significa que la primera línea se ha desplazado un espacio. Con el desplazamiento de un espacio, lo que sucede es que se calculan las coordenadas y se almacenan en la matriz A(). Estas coordenadas formarán entonces el comienzo del siguiente conjunto de líneas. Si el primer movimiento no corresponde a un blanco, significa que se ha empezado a partir del centro por lo que los «rayos» se dibujan a partir del centro hacia las coordenadas terminales de las líneas.

De esta forma, para cada línea de tu dibujo se dibuja un anillo completo de líneas, cuyos extremos quedan unidos por un círculo, produciendo un efecto tridimensional. Las coordenadas de cada punto terminal se almacenan en la matriz a() de forma que el ordenador conoce las posiciones de partida del siguiente conjunto de líneas.

ROTACIONES

Cuando el dibujo se completa, el programa se queda esperando. La pulsación de una tecla cualquiera llamará entonces a la rutina de los gráficos paginados que se ocupa de hacer girar el dibujo. Se dibujan varias imágenes, una tras otra, y se almacenan en memoria. El número de imágenes, A, está controlado por el bucle que se extiende entre las líneas 610 a 690. La variable A determina también la extensión que se desplaza cada imagen, alterando el ángulo que figura en la línea 1510. Posteriormente las imágenes se presentan una tras otra para producir el efecto de la animación.



MUSICA SENCILLA

- NOTAS Y ESCALAS
- TONOS Y SEMITONOS
- TOCANDO CANCIONES DE OIDO
- UN TECLADO MUSICAL

Con unas sencillas nociones de teoría de la música y un corto programa, puedes transformar tu ordenador en un instrumento de teclado y convertirte en un virtuoso de la tecla plástica.

Una de las múltiples habilidades del **Spectrum** es la generación de sonidos. Puedes fijar la altura de los sonidos, su duración y otros aspectos de la nota que interpreta el ordenador.

A diferencia de otros ordenadores, el **Spectrum** sólo puede ejecutar una nota a la vez, por lo que no puede emitir varios sonidos simultáneos para formar acordes.

Pero en este artículo no nos ocuparemos de este tema, sino que veremos la forma en que puedes ejecutar melodías sencillas. Para empezar veremos unas sencillas nociones de teoría de la música a fin de que puedas entender los conceptos básicos; después aplicaremos dichos conceptos a un programa que convierte tu ordenador en un sencillo instrumento.

Para empezar, un par de sencillas definiciones fundamentales. Llamamos «tono» o «altura» de un sonido a la cualidad que tiene por la que somos capaces de distinguirlo de otros a los que llamamos más altos o más bajos que el primero. «Intervalo musical» es la distancia musical que existe entre dos notas musicales. El intervalo es pues una medida de la diferencia de altura o de tono entre dos sonidos. Si dos notas están muy próximas, como por ejemplo DO y RE, el intervalo musical que forman es pequeño (en este caso se trata de un intervalo de segunda) mientras que si están más alejadas, por ejemplo DO-LA el intervalo es grande (intervalo de sexta).

LA ESCALA

Una escala es una sucesión de sonidos, cada uno de los cuales tiene un tono más alto que el anterior. En español, las notas reciben los nombres DO, RE, MI, FA, SOL, LA y SI. En inglés las mismas notas se designan con las letras C, D, E, F, G, A y B (Observa que la letra A corresponde a la nota LA y no al DO, como tal vez podría esperarse). Si una determinada escala empieza por la nota DO, la octava nota con la que se encuentra al recorrer ordenadamente la sucesión de notas es nuevamente un DO.

A la escala anterior se le llama «escala de DO mayor» para indicar la nota por la que empieza y unas determinadas relaciones interválicas entre las notas que la constituyen; se pueden conservar estas relaciones entre los intervalos de una escala, de modo que ésta empiece por una nota distinta de DO, por ejemplo el RE, con lo que seguiría teniendo estructura de escala mayor, en este caso de Re mayor.

¿QUE PASA CON LAS TECLAS NEGRAS?

Las teclas blancas del teclado de un piano se designan con los nombres DO, RE, MI FA, SOL, LA y SI; a continuación se empieza de nuevo por el DO, después otra vez RE, etc, repitiéndose siempre el ciclo. Para producir los sonidos correspondientes a una escala de DO mayor, se tocan 8 teclas blancas consecutivas empezando por un DO hasta llegar al siguiente DO. Una escala mayor puede empezar por un sonido de cualquier altura: si empieza por un DO, tendremos una escala de DO mayor, si empieza por un RE, será una escala de RE mayor, etc. Así pues al elegir la altura del sonido de comienzo, o como se dice técnicamente, el «tono» o «tonalidad» de la escala, la estructura abstracta de la escala mayor queda asociada con una determinada altura de los sonidos.

¿Y las teclas negras para qué sirven? Para contestar a esta pregunta, hay que decir primero que la escala mayor no contiene todas las notas posibles entre su primera y su última notas. Entre el DO y el RE, y entre el RE y el MI, por ejemplo, existen notas que no forman parte de la escala; estas son las notas que corresponden a las teclas negras. La nota correspondiente a la tecla negra situada entre el DO y el RE se llama DO sostenido o RE bemol. El adoptar una u otra denominación depende de que se tome como referencia la nota inmediatamente anterior (el DO) o la inmediatamente posterior (el RE). Análogamente, la tecla negra situada entre el RE y el MI corresponde al RE sostenido, al que también se llama RE bemol. Fíjate que no existe ninguna tecla negra situada entre el MI y el FA, ni entre el SI y el DO, por lo que no existen notas intermedias entre dichas notas.

El intervalo existente entre cualquier nota y la nota de su tecla contigua, ya sea una tecla negra o una tecla blanca, se llama un semitono. Según esto, las distancias existentes entre DO y DO sostenido, o entre DO sostenido y RE, o entre MI y FA, son todas distancias de semitono. Un intervalo que contenga dos semitonos se dice que mide un tono, como ocurre por ejemplo en los intervalos DO-RE y RE-MI. Con arreglo a la terminología anterior, la disposición de tonos y semitonos en una estructura de escala mayor es la siguiente:

2 semitonos = 1 tono entre el primero y el segundo grados (primera y segunda notas de la escala, DO y RE en DO mayor)

2 semitonos = 1 tono entre el segundo y tercer grados (RE y MI en DO mayor)

1 semitono entre el tercero y cuarto grados

2 semitonos = 1 tono entre el cuarto y quinto grados (FA y SOL en DO mayor)

2 semitonos = 1 tono entre el quinto y sexto grados (SOL y LA en DO mayor)

2 semitonos = 1 tono entre el sexto y séptimo grado (LA y SI en DO mayor) 1 semitono entre el séptimo grado y el primer grado de la octava siguiente (SI y DO en DO mayor)

DIFERENTES ESCALAS MAYORES

Como acabas de ver, en total hay doce semitonos desde un DO hasta el siguiente, distribuídos entre ocho notas a lo largo de la escala mayor.

Supongamos ahora que quieres construir una escala mayor que empiece por la nota SOL, es decir, una escala cuyo primer grado sea la nota SOL, el segundo grado la nota LA y así sucesivamente. Si te limitas a tocar las ocho teclas blancas de un piano, empezando por el SOL y siguiendo hacia los sonidos más agudos hasta llegar al siguiente SOL, te encontrarás con que la distribución de intervalos es incorrecta, no correspondiendo a la de una escala de SOL mayor. Los intervalos entre las notas sexta y séptima, MI y FA son los que no corresponden, no obstante si tomas el FA sostenido (tecla negra) en vez del FA de la tecla blanca (al que se llama FA «natural»), comprobarás que el problema queda solucionado. Puedes comprobar esto sobre el teclado.

De una forma análoga, la escala mayor que tiene la nota FA como punto de partida, llamada escala de FA mayor, está formada por las notas FA, SOL, LA, SI bemol, DO, RE, MI y FA. Observa que hay que tomar el SI bemol en lugar del SI natural a fin de que los intervalos LA-SI y SI-DO resulten correctos. De hecho puedes construir una escala mayor empezando por cualquier nota, siempre que emplees sostenidos o bemoles en las notas adecuadas, pero cualquier escala mayor basada en una nota distinta de DO, necesariamente utilizará una o más teclas negras; la escala de DO mayor es la única que sólo utiliza teclas blancas. Esto es lo que hace que sea tan fácil de tocar y explica el porqué es tan popular.



Hay muchas, muchas canciones que pueden interpretarse utilizando únicamente notas de la escala mayor. En particular sucede esto con muchas piezas folklóricas, canciones de cuna y ciertos himnos.

Sin embargo hay otras piezas musicales más complicadas que no se limitan únicamente a las notas de la escala mayor. Típicamente suelen empezar con una determinada escala y, a medida que la obra se va desarrollando, se desplazan temporalmente hacia otras escalas que utilizan notas que no forman parte de la escala primitiva.

Después de esto pueden retornar o no a la escala original. También puede ocurrir que se utilicen notas ajenas a la escala para hacer que la melodía adquiera más colorido.

¿PARA QUE SIRVEN SOSTENIDOS Y BEMOLES?

¿Por qué utilizan los músicos un sostenido (el FA sostenido) cuando están componiendo en SOL mayor y un bemol (el SI bemol) cuando componen en FA mayor? Al fin y al cabo el FA sostenido y el SOL bemol se consiguen con una misma tecla negra. ¿Por qué no utilizar pues el SOL bemol en lugar del FA sostenido cuando se compone en SOL mayor, o el LA sostenido en lugar del SI bemol al componer en FA mayor? De esta forma podría uno librarse para siempre de los sostenidos o de los bemoles. Necesitas ambas cosas: sostenidos y bemoles, porque ello ayuda a que cada nota diferente de la escala se pueda identificar por sí misma, de modo que diferentes notas tengan nombres diferentes. Si se sustituye el SI bemol por el LA sostenido, la escala de FA mayor se convertiría en FA SOL LA LA sostenido DO RE MI FA, con lo cual tendrías dos LA y ningún SI, lo que puede resultar confuso. Si en la tonalidad de SOL mayor sustituyes el FA sostenido por el SOL bemol, te encontrarás con dos SOL en la escala (SOL bemol y SOL natural), pero no tendrás ningún FA. Utilizar sostenidos donde debiera haber bemoles y viceversa, es un disparate musical, algo así como una falta de ortografía; los preparados musicales que te permiten utilizar únicamente sostenidos o bemoles, alegando que un DO sostenido es exactamente igual que un RE bemol, carecen por completo de elegancia.

FRECUENCIAS E INTERVALOS

Los sonidos musicales se producen por las vibraciones repetitivas del aire. Cuanto más alta sea la velocidad de repetición o «frecuencia» de la vibración, más alto o agudo es el sonido de la nota resultante. La unidad de medida de la frecuencia es el ciclo por segundo (cps) o lo que es lo mismo, el hertzio (Hz).

Fijémonos en una nota determinada, con una frecuencia, por ejemplo, de 256 Hz (la frecuencia de la nota DO); si doblamos su frecuencia, para obtener 512 Hz, la nueva nota resultante es otro DO situado exactamente una octava por encima del primero. (En el ejemplo de escala que hemos visto anteriormente, una octava es el intervalo musical situado entre el DO bajo y el DO alto). Una nueva duplicación de la frecuencia, para dar 1024 Hz, da como resultado el siguiente DO, cuyo tono está exactamente una octava por encima del anterior, y así sucesivamente. Según esto, al multiplicar la frecuencia de una nota por algún número, se añade un determinado intervalo musical a dicha nota.

Ya has visto que hay 12 semitonos iguales en una octava (en total hay 13 teclas, 8 blancas y 5 negras, con doce semitonos entre cada dos de ellas consecutivas). Si la duplicación de la frecuencia da lugar a la adición de un intervalo musical de octava y hay doce semitonos en una octava, ¿cuál es la multiplicación de frecuencia que corresponde a la adición de un intervalo de semitono? En el caso de la octava, teníamos:

frecuencia de una nota × 2 = frecuencia de la nota en la octava siguiente

Si ahora llamamos X al factor multiplicativo correspondiente a un semitono, tendremos:

frecuencia *X*X*X*X*X*X*X*X*X*X*X*X= frecuencia de la octava siguiente

El número que divide la relación 2:1 en 12 partes iguales es la raíz (1/12). Al multiplicar 256 Hz por este número se le añade un semitono a la nota inicial; una nueva multiplicación añade un segundo semitono, y así sucesivamente hasta que después de 12 multiplicaciones sucesivas se llega a la frecuencia de la octava superior. Esta es la razón por la que la raíz duodécima de 2 es una constante fundamental en la música, apareciendo con frecuencia en los artículos sobre teoría musical.

MELODIAS CON LA ESCALA MAYOR

Supongamos que quieres ejecutar una melodía con los sencillos programas de teclado que veremos más adelante. ¿Cómo puedes saber qué nota es el DO, cuál es el RE, etc, si nadie te da esta información? En otras palabras: ¿Cómo puedes hacer para interpretar una melodía «de oído»? Si empiezas a tocarla por una nota cualquiera al azar, e intentas ir encontrando las demás notas, lo más probable es que te salga mal.

¿Hay algún método que te permita deducir cómo se adapta una melodía dada a la escala mayor? Te puede ayudar el encontrar cuál es la nota que hace las veces de DO en la melodía, a partir de la cual puedes deducir la posición de las demás notas. Hay muchas melodías que empiezan en DO, terminan en DO o ambas cosas. Y es el DO la nota que generalmente hace de pivote o centro de gravedad alrededor del cual se organizan todas las demás notas. Una vez que hayas encontrado qué nota es el DO, podrás encontrar, con un poco de suerte, las restantes notas. Ensaya a ir tocando toda la melodía desde el principio nota por nota, escuchando muy atentamente lo que vas haciendo y decidiendo si cada nota sucesiva es más aguda o más grave que la anterior, y si pasa de una nota de la escala a una nota vecina (como ocurre con frecuencia) o realiza un salto de mayor amplitud.

Si te equivocas al determinar la tónica de la tonalidad, es decir la nota que hace las veces del DO, es posible que tu canción no suene bien del todo: te sonará con sostenidos o bemoles, por lo que tendrás que reconsiderar tu decisión sobre qué nota es el DO. Si sigues intentándolo un poco, cada vez te irá resultando más fácil desarrollar una cierta intuición en estos temas y con el tiempo podrás sacar sin dificultad cualquier melodía en un teclado musical. Para ayudarte a empezar, ve-

remos en este artículo las notas que te permitirán interpretar varias melodías sencillas.

PROGRAMAS DE TECLADO

Todos los programas utilizan las dos filas superiores del teclado del ordenador; «Q», «W», «E», «R», «T», «Y», «U», «I» corresponderán a DO, RE, MI, FA, SOL, LA, SI y DO y las teclas situadas en esta misma fila, más a la derecha, corresponden a notas de la siguiente octava. Las teclas «2», «3», «5», «6» y «7» corresponden a las teclas negras, por lo que el teclado del ordenador se corresponde con un teclado musical normal de la siguiente manera:

```
 2 3   5 6 7
Q W E R T Y U I

d r m f s l s d
o e i a o a i o
```

Los programas presentan constantemente esta información como recordatorio mientras se está ejecutando el programa. Además, mientras se están interpretando notas de la primera octava de la escala mayor, también se presentan sus nombres en la pantalla durante la ejecución del programa.

Teclea el programa y ejecútalo. Si examinas cuidadosamente los listados, encontrarás varias ideas que te irán encaminando hasta que te conviertas en un virtuoso.

El programa define las dos filas superiores del teclado como si fueran una especie de instrumento musical, por lo que cuando pulses las teclas se emitirán los sonidos correspondientes.

El programa empieza por establecer unas variables que contienen la duración de cada nota, el número de línea



MICROTRUCO

Tienes varias formas de hacer que el discreto BEEP del **Spectrum** suene un poco más fuerte. Hay varios fabricantes que ofrecen módulos que son conectables al canal de sonido para oírlo a través de un amplificador externo y un altavoz. Pero no hace falta que te gastes ni un duro si no quieres.

Si tu *cassette* dispone de una toma de monitorización, puedes usar su altavoz. En primer lugar, conecta las tomas de MIC entre el **Spectrum** y el *cassette* y a continuación pulsa RECORD y PLAY en el mismo. A partir de ese momento, los sonidos sonarán por el altavoz de tu aparato. Una ventaja adicional de este sistema es que puedes controlar el volumen y el tono del sonido resultante.

Sin embargo está el problema del ruido de fondo, debido al motor del *cassette*. Si te parece que el nivel de ruido es intolerable, la única salida que te queda es la adopción de uno de los módulos comerciales de que hablábamos al principio.

del bucle principal (que se almacena en una variable de bucle, en vez de hacerlo en un número real 1000, para ahorrar memoria) y la posición del PRINT AT para la representación en pantalla. Después continúa definiendo la presentación en pantalla y empieza con la parte generadora de sonidos.

Se llama bucle al punto a donde regresa el programa después de ejecutar una nota, quedándose a esperar hasta que se pulse una tecla. Cuando se aprieta una tecla, se carga en la variable «note» el número de código del carácter que se pulsó.

El ordenador se va entonces al número de línea contenido en «note». Los números de línea corresponden a los números de código de las teclas utilizadas por el programa (de 48 a 121). El comando BEEP de cada línea se encarga de ejecutar la nota adecuada, por ejemplo, con la Q suena un DO. El primer número que figura después del BEEP te da la duración de la nota (en este caso es la variable d), mientras que el segundo número indica su altura.

Con algunas de las teclas, también se presenta en pantalla el nombre de la nota que se está ejecutando en cada momento; así sucede con todas las notas de la primera octava de la escala mayor, y se ha programado en la misma línea que se ocupa de la interpretación de la nota.

Después de emitir la nota, el ordenador vuelve al bucle principal, en la línea 1000, para esperar hasta una nueva pulsación de tecla.

Teclea para Spectrum

```
1 GO TO 900
47 GO TO bucle
48 BEEP d,15: GO TO bucle
50 BEEP d,1: GO TO bucle
51 BEEP d,3: GO TO bucle
53 BEEP d,6: GO TO bucle
54 BEEP d,8: GO TO bucle
55 BEEP d,10: GO TO bucle
57 BEEP d,13: GO TO bucle
101 PRINT AT y,x;"MI": BEEP
    d,4: GO TO bucle
105 PRINT AT y,x;"DO": BEEP
    d,12: GO TO bucle
111 BEEP d,14: GO TO bucle
112 BEEP d,16: GO TO bucle
113 PRINT AT y,x;"DO": BEEP
    d,0: GO TO bucle
114 PRINT AT y,x;"FA": BEEP
    d,5: GO TO bucle
116 PRINT AT y,x;"SO": BEEP
    d,7: GO TO bucle
117 PRINT AT y,x;"SI": BEEP
    d,11: GO TO bucle
119 PRINT AT y,x;"RE": BEEP
    d,2: GO TO bucle
121 PRINT AT y,x;"LA": BEEP
    d,9: GO TO bucle
800 GO TO bucle
900 LET d=.03: LET x=5: LET
    bucle=1000
901 BORDER 4: PAPER 4: CLS
902 PRINT AT 8,6;"d r m f s
    l s d"
903 PRINT AT 9,6;"o e i a o
    a i o"
910 LET a$=" 2 3[3*ESPACIO]
    5 6 7[3*ESPACIO]9 0"
920 FOR y=3 TO 4: GO SUB 990
930 NEXT y
940 LET a$="Q W E R T Y U I
    O P"
941 PAPER 7: INK 0
950 FOR y=4 TO 6: GO SUB 990
960 NEXT y
980 LET x=15: LET y=15: GO
    TO bucle
990 FOR i=1 TO LEN a$
991 IF a$(i)<>CHR$ 32 THEN
    PRINT AT y,x+i;a$(i);
992 NEXT i: RETURN
1000 PRINT AT y,x;CHR$ 32;
     CHR$ 32
1005 LET a$=INKEY$: IF a$=""
     THEN GO TO 1000
1100 LET nota=CODE a$: GO TO
     nota
```

Cuando ejecutes este programa observarás que al mantener mucho tiempo apretada una tecla, se oye un sonido pulsante. Ello se debe a que el **Spectrum** tiene que hacer el BEEP durante un intervalo de tiempo fijo. Por ello lo que el programa hace realmente es ejecutar la misma nota una y otra vez en intervalos de tiempo muy cortos.

NO OLVIDES EL TELEFONO...



Cuando, por cualquier motivo, nos escribas, no olvides indicar tu número de teléfono. Así nos será más fácil y rápido ponernos en contacto contigo. Gracias.

EL MINERO

En la pantalla aparece una mina con un diamante en el fondo. Si quieres hacerte millonario aqui tienes tu oportunidad. Tienes que bajar a por los diamantes evitando los distintos obstáculos que encuentres. (Rocas y residuos de grisú). Al coger el diamante tienes que salir rápido, antes de que te caigan las pesas encima.

Esto debes hacerlo en un tiempo determinado. Cada vez que lo consigas se hará más difícil.

Q=arriba, A=abajo, O=izquierda, P=derecha.

Para los menos seguros de sus facultades el programa ofrece la posibilidad de seleccionar entre 1 y 20 vidas.

Jose M. Varela Yebra

```
1 REM JOSE MANUEL VARELA.
   3 PAPER 1: BORDER 1: INK 1: CLS : PRINT "Tienes una mina llena de diaman-tes, pero tendras que bajar a    por ellos si quieres hacerte ri-co.
         Para hacerlo tienes que bajar alfondo antes de que se acabe el  oxigeno.                   Debes evitar las rocas ( @ )    ya que te haran perder mucho    tiempo y los residuos de grisu  (#)que te provocaran la muerte.
                                Que tengas suerte y te hagas ri-co."
   4 PRINT AT 16,10;"Q.-ARRIBA                    A.-ABAJO
    O.-IZQUIERDA                   P.-DERECHA"
   5 PRINT AT 21,9;"Pulsa una tecla"
   6 INK 7: FOR f=22528 TO 23231: POKE f,15: OUT 254,RND*254: POKE f+1,100: NEXT f: PAUSE 0
   7 LET c$="MIN": LET r=0: LET r$=STR$ r
   8 GO SUB 9000: POKE 23658,8: INPUT "Cuantas vidas quieres?(1/20) ";v: LET v$=STR$ v: LET p=0: LET p$=STR$ p: IF v=0 OR v>20 THEN  GO TO 8
   9 LET p=0: LET k=0: PAPER 7: BORDER 7: INK 0: CLS
  10 BORDER 5: CLS : PRINT  INK 1;"88888888888888888888888888888888";AT 21,0;"8888888888888888888888888888888"
  20 LET t=100: LET t$=STR$ t: FOR f=1 TO 20: PRINT  INK 1;AT f,0;"8": NEXT f: FOR f=1 TO 21: PRINT  INK 1;AT f,26;"888888": NEXT F: PRINT  INK 5; PAPER 1;AT 2,26;"PUNTOS";AT 4,26;"000000";AT 4,32-LEN p$;p$;AT 7,26;"VIDAS";AT 9,28;"00";AT 9,30-LEN v$;v$;AT 12,26;"TIEMPO";AT 14,26;" 000  ";AT 14,30-LEN t$;t$
  25 PRINT  INK 7; PAPER 1;AT 16,26;"RECORD";AT 18,26;"000000";AT 18,32-LEN r$;r$;AT 20,27;c$
  30 PRINT  INK 1;AT 3,0;"888 8888888888888888888888888888"
  40 PRINT  PAPER 5; INK 4;AT 1,1;"       BA       BA  BA      ";AT 2,1;"      B88ABAB88AB88ABA "
  50 FOR f=48 TO 143: PLOT 8,f: DRAW  INK 2;199,0: NEXT f: FOR f=8 TO 48: PLOT 8,f: DRAW  INK 2;48,0: NEXT f: FOR f=8 TO 48: PLOT 176,f: DRAW  INK 2;31,0: NEXT f
```

```
  60 PRINT  INK 1;AT 16,7;"888888888888888";AT 17,7;"8";AT 18,7;"E";AT 18,21;"E"
;AT 17,21;"8";AT 20,7;"8";AT 20,21;"8"; INK 4;AT 20,13;"D"; INK 4;AT 17,8;"CCCCC
CCCCCCCCC"
  70 PRINT  PAPER 5; INK 1;AT 2,1;"J": FOR f=-5 TO -8 STEP -1: BEEP .6,f: NEXT f
: PRINT AT 2,1;" "; INK 1; PAPER 5;AT 2,1;"IJ": BEEP .6,-5: BEEP .6,-6: BEEP .6,
-7: BEEP .6,-8: PRINT  PAPER 5;AT 2,1;" "; INK 1;AT 2,2;"IJ"
  75 FOR f=0 TO 30+p/100: LET d=INT (RND*15)+4: LET h=INT (RND*24)+1: IF d>15 AN
D h>5 AND h<23 THEN  GO TO 78
  77 PRINT  INK 6; PAPER 2;AT d,h;"@"
  78 NEXT f: FOR f=1 TO 15+p/100: LET d=RND*15+4: LET h=RND*24+1: IF d>15 AND h>
5 AND h<23 THEN  GO TO 80
  79 PRINT  INK 7; PAPER 2;AT d,h;"#"
  80 LET d=0: NEXT f: LET ky=4: LET kx=3: BEEP .1,10: BEEP .2,20: PRINT AT ky,kx
; INK 0; PAPER 7;"N"
 100 LET z=INT (RND*150): LET a$=INKEY$
 105 IF z>140-p/100 THEN  PRINT AT 19,7;"E";AT 19,21;"E": LET k=1
 110 IF a$="Q" THEN  GO SUB 1000
 120 IF a$="A" THEN  GO SUB 1100
 130 IF a$="O" THEN  GO SUB 1200
 140 IF a$="P" THEN  GO SUB 1300
 143 PAUSE 10
 145 LET t=t-1: LET t$=STR$ t: PRINT  INK 7; PAPER 1;AT 14,27;"00";AT 14,30-LEN
t$;t$: IF t=0 THEN  GO TO 2100
 147 PRINT AT 19,7;" ";AT 19,21;" ": IF z>140-p/100 THEN  PRINT AT 19,7;"E";AT 1
9,21;"E": LET k=1
 150 GO TO 100
1000 IF ky=4 AND kx=3 AND d=1 THEN  LET d=0: GO TO 2600
1001 IF ky=4 THEN  RETURN
1003 IF k=1 THEN  PRINT AT 19,7;" ";AT 19,21;" ": LET k=0
1010 IF SCREEN$ (ky-1,kx)="@" THEN  LET t=t-5: BEEP .6,-3
1020 IF SCREEN$ (ky-1,kx)="#" THEN  GO SUB 2100
1030 IF ky=18 AND kx>7 AND kx<21 THEN  RETURN
1040 IF ky=19 AND kx=7 OR ky=19 AND kx=21 THEN  GO SUB 2100: RETURN
1047 IF POINT (kx*8+3,175-((ky-1)*8+3)) THEN  PRINT  INK 3; PAPER 7;AT ky-1,kx;"
F": LET t=t-1: BEEP .1,10: PAUSE 25
1050 PRINT AT ky,kx;" ": LET ky=ky-1: PRINT  INK 0; PAPER 7;AT ky,kx;"N": RETURN
1100 IF ky=15 AND kx>=7 AND kx<=21 THEN  RETURN
1110 IF ky=20 THEN  RETURN
1113 IF k=1 THEN  PRINT AT 19,7;" ";AT 19,21;" ": LET k=0
1115 IF ky=19 AND kx=13 AND d=0 THEN  LET d=1: GO SUB 2300
1120 IF ky=19 AND kx=7 OR ky=19 AND kx=21 THEN  RETURN
1125 IF ky=19 AND kx=22 AND k=1 THEN  GO SUB 2100
1127 IF ky=19 AND kx=8 AND k=1 THEN  GO SUB 2100
1130 IF SCREEN$ (ky+1,kx)="@" THEN  LET t=t-5: BEEP .5,-4
1135 IF d=1 AND ky=19 THEN  RETURN
1140 IF SCREEN$ (ky+1,kx)="#" THEN  GO SUB 2100: RETURN
1145 IF POINT (kx*8+3,175-((ky+1)*8+3)) THEN  LET t=t-1: PRINT  INK 4;AT ky+1,kx
;"G": BEEP .1,10: PAUSE 25
1150 PRINT AT ky,kx;" ": LET ky=ky+1: PRINT AT ky,kx;"N": RETURN
1200 IF kx=1 THEN  RETURN
1205 IF k=1 AND ky=19 AND kx=22 THEN  GO TO 2100
```

```
1207 IF k=1 AND ky=19 AND kx=8 THEN  GO TO 2100
1209 IF k=1 THEN  PRINT AT 19,7;" ";AT 19,21;" ": LET k=0
1210 IF ky=18 AND kx=22 OR ky=18 AND kx=8 THEN  GO SUB 2100: RETURN
1220 IF ky=20 AND kx=14 AND d=0 THEN  LET d=1: GO SUB 2300
1230 IF kx=22 AND ky=16 OR kx=22 AND ky=17 OR kx=22 AND ky=20 OR kx=8 AND ky=20
THEN  RETURN
1240 IF SCREEN$ (ky,kx-1)="@" THEN  LET t=t-5: BEEP .5,-4
1250 IF SCREEN$ (ky,kx-1)="#" THEN  GO SUB 2100: RETURN
1260 IF POINT ((kx-1)*8+3,175-(ky*8+3)) THEN  LET t=t-1: PRINT  INK 4;AT ky,kx-1
;"H": BEEP .1,10: PAUSE 25
1270 PRINT AT ky,kx;" ": LET kx=kx-1: PRINT AT ky,kx;"M": RETURN
1300 IF kx=25 THEN  RETURN
1302 IF k=1 AND ky=19 AND kx=20 THEN  GO TO 2100
1304 IF k=1 AND ky=19 AND kx=6 THEN  GO TO 2100
1306 IF k=1 THEN  PRINT AT 19,7;" ";AT 19,21;" ": LET k=0
1310 IF ky=16 AND kx=6 OR ky=17 AND kx=6 OR ky=20 AND kx=6 OR ky=20 AND kx=20 TH
EN  RETURN
1320 IF ky=18 AND kx=6 OR ky=18 AND kx=20 THEN  GO SUB 2100
1330 IF ky=20 AND kx=12 AND d=0 THEN  LET d=1: GO SUB 2300
1340 IF SCREEN$ (ky,kx+1)="@" THEN  LET t=t-5: BEEP .5,-4
1350 IF SCREEN$ (ky,kx+1)="#" THEN  GO SUB 2100: RETURN
1360 IF POINT ((kx+1)*8+3,175-(ky*8+3)) THEN  LET t=t-1: PRINT  INK 4;AT ky,kx+1
;"K": BEEP .1,10: PAUSE 25
1370 PRINT AT ky,kx;" ": LET kx=kx+1: PRINT AT ky,kx;"L": RETURN
2100 FOR f=0 TO 75: OUT 254,248: OUT 254,250: OUT 254,252: OUT 254,253: OUT 254,
0: NEXT f
2110 CLS : LET v=v-1: IF v=0 THEN  PRINT AT 10,0;"Has terminado tus vidas";AT 14
,0;"Has conseguido: ";AT 15,5; FLASH 1;p; FLASH 0;" puntos": GO TO 6000
2120 LET t=100: LET t$=STR$ t: LET v$=STR$ v: PRINT  INK 7; PAPER 1;AT 9,30-LEN
v$;v$: GO TO 10
2300 LET p=p+50: LET p$=STR$ p: PRINT  INK 7; PAPER 1;AT 4,32-LEN p$;p$: PRINT A
T 20,13;" ": RESTORE INT (RND*20)+2500
2310 FOR f=1 TO 13: READ x: LET y=17
2315 IF y=20 THEN  GO TO 2410
2320 PRINT AT y,x;" ": IF kx=x AND ky=y+1 THEN  GO TO 2100: RETURN
2340 LET y=y+1: PRINT  INK 4;AT y,x;"C": LET a$=INKEY$
2350 IF a$="Q" THEN  GO SUB 3000
2360 IF a$="A" THEN  GO SUB 3100
2380 IF a$="O" THEN  GO SUB 3200
2390 IF a$="P" THEN  GO SUB 3300
2400 GO TO 2315
2410 NEXT f: GO TO 100
2500 DATA 13,18,9,12,15,20,11,10,19,17,8,14,16
2510 DATA 14,19,10,13,20,8,12,18,11,15,9,17,16
2520 DATA 12,16,10,19,12,8,17,20,11,15,18,9,13
2600 PRINT AT ky,kx;" "; INK 1; PAPER 5;AT 2,1;"IJ ": BEEP .1,15: PAUSE 18: PRIN
T  INK 1; PAPER 5;AT 2,1;"J ": BEEP .1,0: PAUSE 18: PRINT  PAPER 5;AT 2,1;" ": L
ET p=p+100: LET p$=STR$ p: BEEP .08,25: BEEP .07,10: BEEP .08,30
2610 GO TO 10
3000 IF POINT (kx*8+3,175-((ky-1)*8+3)) THEN  RETURN
3010 IF ky=19 AND kx=7 OR ky=19 AND kx=21 THEN  GO TO 2100
```

```
3020 PRINT AT ky,kx;" ": LET ky=ky-1: PRINT AT ky,kx;"N": RETURN
3100 IF POINT (kx*8+3,175-((ky+1)*8+3)) THEN  RETURN
3130 PRINT AT ky,kx;" ": LET ky=ky+1: PRINT AT ky,kx;"N": RETURN
3200 IF ky=18 AND kx=8 THEN  GO TO 2100
3215 IF ky=y AND kx=x+1 THEN  GO TO 2100
3220 IF ky=19 AND kx=7 THEN  PRINT AT y,x;" ": GO TO 100
3225 IF POINT ((kx-1)*8+3,175-(ky*8+3)) THEN  RETURN
3230 PRINT AT ky,kx;" ": LET kx=kx-1: PRINT AT ky,kx;"M": RETURN
3300 IF ky=18 AND kx=20 THEN  GO TO 2100
3315 IF ky=y AND kx=x-1 THEN  GO TO 2100
3320 IF ky=19 AND kx=21 THEN  PRINT AT y,x;" ": GO TO 100
3325 IF POINT ((kx+1)*8+3,175-(ky*8+3)) THEN  RETURN
3330 PRINT AT ky,kx;" ": LET kx=kx+1: PRINT AT ky,kx;"L": RETURN
6000 PAUSE 150: LET c$="": IF p>r THEN  LET r=p: LET r$=STR$ r: CLS : PRINT  PAP
ER 4; INK 1; FLASH 1;AT 10,0;"HAS CONSEGUIDO EL RECORD": GO TO 6010
6005 GO TO 6070
6010 PRINT AT 13,0;"PON TUS INICIALES": FOR F=14 TO 16
6020 LET b$=INKEY$
6030 IF b$="" THEN  GO TO 6020
6035 LET c$=c$+b$
6040 PRINT  INK 5; PAPER 1; FLASH 1;AT 15,F;b$: NEXT F
6070 PAUSE 10: CLS : PRINT  PAPER 5; INK 1;AT 10,2;"QUIERES JUGAR OTRA? [ s/n ]"
6080 IF INKEY$="S" THEN  GO TO 8
6090 IF INKEY$="N" THEN  STOP
6100 GO TO 6080
9000 RESTORE 9010: FOR n=1 TO 14: READ a$: FOR f=0 TO 7: READ a: POKE USR a$+f,a
: NEXT f: NEXT n
9010 DATA "a",0,128,192,224,240,248,252,254
9020 DATA "b",0,1,3,7,15,31,63,127
9030 DATA "c",24,24,24,126,126,126,126,126
9040 DATA "d",BIN 01111110,255,BIN 01111110,BIN 01111110,BIN 00111100,BIN 001111
00,BIN 00011000,BIN 00011000
9050 DATA "e",146,146,146,146,146,146,146,146
9060 DATA "f",0,0,255,126,60,60,24,24
9070 DATA "g",24,24,60,60,126,255,0,0
9080 DATA "h",32,48,60,63,63,60,48,32
9090 DATA "i",0,0,BIN 11111110,134,135,255,BIN 01110000,32
9100 DATA "j",BIN 10101010,BIN 10101010,BIN 10101010,BIN 10101010,BIN 11111110,B
IN 11111110,BIN 00011100,8
9110 DATA "k",4,12,28,252,252,28,12,4
9120 DATA "l",24,60,126,251,126,60,56,72
9130 DATA "m",24,60,126,223,126,60,28,18
9140 DATA "n",24,60,126,219,126,60,60,36
9150 RETURN
```

Batalla espacial

Este juego tiene dos fases:

* En la primera tienes que destruir la formación de naves que aparece en la parte superior de la pantalla antes de que te destruyan o se te acabe el fuel.

* En la segunda tu ciudad esta siendo bombardeada por misiles. Tu tienes que destruir los misiles antes de que lleguen abajo. Si llegan 10 veces o te dan a ti, pierdes una vida.

Los controles son:
5=izquierda, 8=derecha, 0=fuego.

Como curiosidad advertir que las naves marcianas dispararán siempre a las coordenadas de tu última posición por lo que si quieres sobrevivir no deberás distraerte ni un segundo.

Jose M. Varela Yebra

NOTA PARA ENTENDER LOS LISTADOS

LAS LETRAS Y NUMEROS SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRAFICO (CAPS SHIFT + "9" en el Spectrum) MANTENIENDO PULSADO CAPS SHIFT EN EL CASO DE LOS NUMEROS CON DOBLE SUBRAYADO. RECUERDA QUE PARA SALIR DEL MODO GRAFICO DEBERAS PULSAR OTRA VEZ "9" -en el Spectrum- O GRAPH -en el Spectrum Plus-.

```
   1 REM JOSE MANUEL VARELA.
   2 CLS : POKE 23658,8
   5 PRINT AT 10,0;"Quieres las instrucciones (s/n)"
   6 IF INKEY$="S" THEN  GO TO 10
   7 IF INKEY$="N" THEN  GO TO 100
   8 GO TO 6
  10 PAPER 0: INK 0: CLS : PRINT "Tienes que defender tu ciudad delas naves de M
arte que intentan dustruirla.                   Primero tienes que destruir un
  escuadron de naves antes de que te maten o se te acabe el fuel.
                Luego intentaran bombardearla    con misiles.Debes destruir los
  misiles antes de que lleguen a  la ciudad.Sidejas llegar 10 mi- siles a la ciu
dad te destruiran una de tus naves."
  14 PRINT AT 15,10;"5.-Izda.                           8.-Dcha.
     0.-Fuego."
  15 PRINT AT 21,9;"Pulsa una tecla"
  20 FOR f=0 TO 21: FOR g=0 TO 31: PRINT  INK 7; PAPER 1; OVER 1;AT f,g;" ": OUT
 254,254*RND: NEXT g: BEEP .1,20: NEXT f: PAUSE 0
 100 GO SUB 9000
 150 LET r=0: LET a$="JOSE"
```

```
 200 BORDER 1: PAPER 1: CLS
 300 LET p=0: LET z=15: LET v=3: GO TO 380
 350 CLS : PRINT  INK 6;AT 10,0;"HAS TERMINADO EL FUEL Y           HAS PERDIDO U
NA NAVE": LET v=v-1: IF v=0 THEN  PRINT AT 10,0; INK 5;"Has acbado tus naves ";
BEEP 2,0: PAUSE 50: CLS : GO TO 3500
 352 PAUSE 250: CLS
 400 PRINT  INK 7;AT 0,0;"PUNTOS ";p;AT 1,0;"RECORD ";r;" por ";a$;AT 0,23;"VIDA
S ";v; INK 5;AT 2,0;" A A A A A A A A A A A A A A    A A A A A A A A A A A A A
A         A A A A A A A A A A            A A A A A A A A A A             A A A
A A A A A A A               A A A A A A A A                    A A A A
                  A A                            A A
   A"
 410 LET f=160
 420 IF p>500 THEN  LET f=150
 430 IF p>3000 THEN  LET f=130
 450 PRINT  INK 7;AT 1,22;"FUEL";f;" "
 500 PRINT  INK 4;AT 21,z;" B ": LET y=11: LET x=z+1: LET o=INT (RND*31): GO TO
1500
1000 IF y=20 THEN  PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" ": LET y=12: LET x=z+1: LET o=INT (
RND*31): LET f=f-1: PRINT  INK 7;AT 1,22;"FUEL ";f;" "
1003 LET d=19: LET w=z+1
1005 IF d=3 THEN  PRINT AT d,w;" ": GO TO 1500
1010 PRINT AT d,w;" ": LET d=d-1: PRINT  INK 7;AT d,w;"K"
1011 LET z=z+(INKEY$="8")-(INKEY$="5"): IF z>29 THEN  LET z=29
1015 IF z<0 THEN  LET z=0
1017 PRINT  INK 4;AT 21,z;" B "
1020 IF POINT (w*8+4,((21-(d-1))*8)+1) THEN  BEEP .01,0: PRINT AT d,w;" ";AT d-1
,w;" ": LET p=p+10: PRINT  INK 7;AT 0,0;"PUNTOS ";p: GO TO 1500
1022 IF y=20 THEN  PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" ": LET f=f-1: PRINT  INK 7;AT 1,22;
"FUEL ";F;" ": LET X=Z+1: LET o=INT (RND*31): LET y=12: IF f=0 THEN  GO TO 350
1024 PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" ": LET y=y+1: PRINT  INK 6;AT y,x;"D";AT y,o;"D"
1025 IF POINT (10,158) OR POINT (26,158) OR POINT (40,158) OR POINT (59,158) OR
POINT (74,158) OR POINT (90,158) OR POINT (107,158) OR POINT (123,158) OR POINT
(140,158) OR POINT (155,158) OR POINT (170,158) OR POINT (188,158) OR POINT (203
,158) OR POINT (219,158) THEN  GO TO 1027
1026 CLS : BEEP .2,10: BEEP .7,19: BEEP .2,10: BEEP .7,19: PRINT  INK 7;AT 10,0;
"Has pasado a la siguiente fase"; FLASH 1;AT 15,13;"BONUS 500 Puntos": LET p=p+5
00: PAUSE 100: CLS : GO TO 2000
1027 IF (y=20 AND o=z+1) OR (y=20 AND x=z+1) THEN  PRINT AT d,w;" ": GO TO 1900
1030 IF INKEY$="0" THEN  GO TO 1700
1040 GO TO 1005
1500 IF POINT (10,158) OR POINT (26,158) OR POINT (40,158) OR POINT (59,158) OR
POINT (74,158) OR POINT (90,158) OR POINT (107,158) OR POINT (123,158) OR POINT
(140,158) OR POINT (155,158) OR POINT (170,158) OR POINT (188,158) OR POINT (203
,158) OR POINT (219,158) THEN  GO TO 1504
1502 CLS : BEEP .2,10: BEEP .7,19: BEEP .2,10: BEEP .7,19: PRINT  INK 7;AT 10,0;
"Has apsado a la siguiente fase"; FLASH 1;AT 15,13;"BONUS 500 Puntos": LET p=p+5
00: PAUSE 100: CLS : GO TO 2000
1504 IF (y=20 AND o=z+1) OR (y=20 AND x=z+1) THEN  GO TO 1900
1508 IF y=20 THEN  PRINT AT 20,x;" ";AT 20,o;" ": LET y=12: LET x=z+1: LET o=INT
 (RND*31): LET f=f-1: PRINT  INK 7;AT 1,22;"FUEL ";f;" ": GO TO 1500
```

```
1509 IF f=0 THEN  GO TO 350
1510 PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" ": LET y=y+1: PRINT  INK 6;AT y,x;"D";AT y,o;"D"
1511 LET z=z+(INKEY$="8")-(INKEY$="5"): IF z>29 THEN  LET z=29
1520 IF z<0 THEN  LET z=0
1530 PRINT  INK 4;AT 21,z;" B "
1550 IF INKEY$="0" THEN  GO TO 1000
1560 GO TO 1500
1700 IF y=20 THEN  PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" ": LET y=12: LET x=z+1: LET o=INT (
RND*31): LET f=f-1: PRINT  INK 7;AT 1,22;"FUEL ";f;" "
1705 LET di=20: LET e=z+1
1710 IF d=3 THEN  PRINT AT d,w;" ": LET d=di: LET w=e: GO TO 1010
1720 PRINT AT d,w;" ": LET d=d-1: PRINT  INK 7;AT d,w;"K";AT di,e;" ": LET di=di
-1: PRINT  INK 7;AT di,e;"K"
1730 LET z=z+(INKEY$="8")-(INKEY$="5"): IF z>29 THEN  LET z=29
1735 IF z<0 THEN  LET z=0
1750 PRINT  INK 4;AT 21,z;" B "
1770 IF POINT (w*8+4,((21-(d-1))*8)+1) THEN  BEEP .01,0: PRINT AT d,w;" ";AT d-1
,w;" ": LET p=p+10: PRINT  INK 7;AT 0,0;"PUNTOS ";p: LET w=e: LET d=di: GO TO 10
25
1780 IF POINT (e*8+4,((21-(di-1))*8)+1) THEN  BEEP .01,0: PRINT AT di,e;" ";AT d
i-1,e;" ": LET p=p+10: PRINT  INK 7;AT 0,0;"PUNTOS ";p: GO TO 1025
1790 IF y=20 THEN  PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" ": LET f=f-1: PRINT  INK 7;AT 1,22;
"FUEL ";f;" ": LET x=z+1: LET o=INT (RND*31): LET y=12: IF f=0 THEN  GO TO 3500
1800 PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" ": LET y=y+1: PRINT  INK 6;AT y,x;"D";AT y,o;"D"
1820 IF (y=20 AND o=z+1) OR (y=20 AND x=z+1) THEN  PRINT AT d,w;" ";AT di,e;" ":
 GO TO 1900
1880 GO TO 1710
1900 PRINT AT y,x;" ";AT y,o;" "; INK 7;AT 21,z+1;"E": BEEP .01,0: BEEP .007,-7:
 BEEP .05,-2: PRINT  INK 7;AT 21,z+1;"F": PAUSE 25: PRINT AT 21,z+1;" ": LET v=v
-1: PAUSE 150: PRINT  INK 7;AT 0,23;"VIDAS ";v: IF v=0 THEN  PRINT  INK 5;AT 10,
3;"Has acabado tus naves": BEEP 2,-10: GO TO 3500
1950 PAUSE 100: GO TO 500
2000 LET mis=30: LET d=5: LET w=5: LET impac=0: PRINT  INK 7;AT 0,0;"PUNTOS ";p;
AT 0,20;"VIDAS ";v;AT 2,20;"MISILES ";mis;AT 1,0;"RECORD ";r;" por ";a$;AT 2,0;"
IMPACTOS ";impac;AT 20,0;"GG G  G G GG   GGG G   G G  G G HHHH  H HHHH  HHHHHHH
 H H  HHH"
2002 IF p>200 THEN  LET mis=40
2004 IF p>4000 THEN  LET mis=50
2006 IF p>6000 THEN  LET mis=60
2010 LET z=15: PRINT  INK 4;AT 18,z+1;" B ": GO TO 2020
2015 PRINT AT y,x;" "; INK 6;AT y+1,x;"E";AT d,w;" ": PAUSE 25: PRINT  INK 6;AT
y+1,x;"F": PAUSE 25: PRINT AT y+1,x;" ": LET impac=impac+1: PRINT  INK 7;AT 2,0;
"IMPACTOS ";impac
2017 IF impac=10 THEN  GO TO 3000
2020 LET y=4: LET mis=mis-1: PRINT  INK 7;AT 2,20;"MISILES ";mis;" ": LET x=INT
(RND*29)+1
2025 IF is=0 THEN  CLS : PRINT  INK 2;AT 10,0;"Has pasado a la siguiente fase";A
T 12,5;"BONUS 500 Puntos": BEEP .2,10: BEEP .7,19: BEEP .2,10: BEEP .7,19: LET p
=p+500: PAUSE 25: CLS : BEEP .1,9: PAUSE 20: BEEP .1,9: PRINT  FLASH 1;AT 10,3;"
LA HAS CANTADO": LET v=v+1: PAUSE 150: CLS : GO TO 400
2040 PRINT AT y,x;" ": LET y=y+1: PRINT  INK 7;AT y,x;"I";AT y+1,x;"J"
```

```
2054 FOR f=1 TO 2
2055 LET z=z+(INKEY$="8")-(INKEY$="5"): IF z>29 THEN  LET z=29
2060 IF z<0 THEN  LET z=0
2075 PRINT  INK 4;AT 18,z;" B "
2090 IF INKEY$="0" THEN  GO TO 2500
2091 NEXT f
2110 IF y=18 AND x=z+1 OR y=17 AND x=z+1 THEN  GO TO 8500
2117 IF y=19 THEN  GO TO 2015
2200 GO TO 2040
2500 LET d=17: LET w=z+1
2520 PRINT AT d,w;" ": LET d=d-1: PRINT  INK 6;AT d,w;"K"
2530 IF d=y AND x=w OR d=y+1 AND x=w THEN  PRINT  INK 2;AT y,x;" ";AT d,w;"E": P
AUSE 25: PRINT  INK 6;AT d,w;"F": PAUSE 25: PRINT AT d,w;" ": LET p=p+50: PRINT
 INK 7;AT 0,0;"PUNTOS ";p: GO TO 2017
2532 IF y=19 THEN  GO TO 2015
2540 PRINT AT y,x;" ": LET y=y+1: PRINT  INK 7;AT y,x;"I";AT y+1,x;"J"
2550 IF y=19 THEN  GO TO 2015
2560 GO TO 2520
3000 FOR y=21 TO 1 STEP -1: BEEP .1,y: FOR g=1 TO 9: LET x=RND*31: PRINT  INK 6;
AT y,x;"2": NEXT g: NEXT y: LET v=v-1: IF v=0 THEN  CLS : BEEP 2,0: PRINT AT 10,
0; INK 7;"Te han matado todas las naves": PAUSE 100: GO TO 3500
3010 CLS : PAUSE 100: GO TO 2000
3500 CLS : IF p>r THEN  PRINT  FLASH 1; INK 4;AT 15,12;"Has conseguido el";AT 17
,15;"RECORD": GO TO 3520
3510 GO TO 3550
3520 INPUT "ESCRIBE TU NOMBRE (Con menos de 7 caracteres ";a$
3530 IF LEN a$>6 THEN  GO TO 3520
3540 LET r=p
3550 CLS : PRINT  INK 5;AT 10,0;"Quieres jugar otra partida (s/n)"
3560 IF INKEY$="S" THEN  GO TO 250
3570 IF INKEY$="N" THEN  NEW
3580 GO TO 3560
8500 PRINT AT y,x;" ";AT y+2,x;" ";AT y+1,x;" "; INK 6;AT y,x;"E": BEEP .05,3: P
AUSE 25: PRINT  INK 2;AT y,x;"F": BEEP .02,1: PAUSE 25: PRINT AT y,x;" ": LET v=
v-1: PRINT  INK 7;AT 0,20;"VIDAS ";v: IF v=0 THEN  PRINT  INK 5;AT 15,1;"Te han
matado todas las naves": BEEP 2,-10: CLS : GO TO 3500
8510 GO TO 2010
9000 REM ***GRAFICOS***
9010 FOR f=1 TO 10: READ b$: FOR n=0 TO 7: READ s: POKE USR b$+n,s: NEXT n: NEXT
 f
9200 DATA "a",0,126,255,60,255,126,24,0
9300 DATA "b",16,16,40,56,186,186,254,186
9500 DATA "d",129,129,129,129,129,129,129,129
9510 DATA "e",0,18,56,108,56,16,66,0
9520 DATA "f",0,0,16,40,16,0,0,0
9530 DATA "g",24,24,24,170,85,170,85,170
9540 DATA "h",85,170,85,170,85,170,85,170
9545 DATA "i",16,56,16,254,124,124,124,56
9550 DATA "j",56,56,56,56,56,16,16,16
9560 DATA "k",16,0,16,0,16,0,16,0
9570 RETURN
```

¡PARTICIPA EN INPUT!



BASES

PROGRAMAS: Una vez desarrollado tu programa, que debe ser original y no haber sido enviado a ninguna otra publicación, puedes enviárnoslo aquí grabado en cassette, diskette o microdrive. Es preferible que vaya acompañado por un listado de impresora, pero no es imprescindible.

El programa habrá de venir acompañado por un texto que aclare cuál es su objetivo, el modo de funcionamiento y una explicación del cometido que cumplen las distintas rutinas que lo componen. El texto se presentará en papel de tamaño folio y mecanografiado a dos espacios. No importa que la redacción no sea muy clara y cuidada; nuestro equipo de expertos se encargará de proporcionarle la forma más atractiva posible.

ARTICULOS E IDEAS: Se aplica lo anteriormente dicho para los textos que acompañan a los programas; es decir, conviene detallar al máximo lo que desees que aparezca publicado en la revista, de la manera que te gustaría que otra persona hubiera explicado eso mismo.

UN JURADO propio decidirá en cada momento qué colaboraciones reúnen los requisitos adecuados para su publicación, y evaluará la cuantía del premio en metálico al que se hagan acreedoras.

No olvidéis indicar claramente para qué ordenador está preparado el material, así como vuestro nombre y dirección y, cuando sea posible, un teléfono de contacto. Entre todos los trabajos recibidos durante cada mes SORTEAREMOS:

- **Un premio de 50.000 ptas.**
- **Un premio de 25.000 ptas.**
- **Un premio de 10.000 ptas.**
  en material microinformático a elegir por los afortunados.

¡No os desaniméis!, por muy simples o complejas que puedan parecer vuestras ideas, todas serán revisadas con el máximo interés.

INPUT SINCLAIR
Alberto Alcocer, 46, 4.º B
28016 Madrid

NOTA: INPUT no se responsabiliza de la devolución del material que no vaya acompañado por un sobre adecuado con el franqueo correspondiente.

TROTTER

El juego se desarrolla en un tablero de 3x3 con dos caballos rosas y dos caballos negros. Se trata de colocar los dos caballos rosas en el sitio donde al principio están los negros y viceversa en el menor número de movimientos posible.

Cada jugada corresponde a un solo movimiento de cualquiera de los caballos pero siempre respetando el movimiento del caballo de ajedrez.

Para mover un caballo, teclea la casilla que ocupa (columna,linea) y la casilla donde lo pondrás. Si te confundes puedes borrar con 0. Finalmente pulsa ENTER.

No se puede ir a una casilla ocupada por un caballo ya sea del mismo o de diferente color. Cuando logres el objetivo, el programa te avisará.

Para que lo tengas claro, al lado del tablero, hay otro que te indica la posición a la que hay que llegar.

Explicación de las rutinas:

De la linea 1 a la 620 se hace la presentación incluyendo instrucciones, los gráficos definidos y el código máquina que se utiliza en dicha presentación.

De la linea 750 a la 980 se dibuja los tableros y demás elementos que intervienen en el juego.

De la linea 1000 a la 1840 está la rutina principal. Con ella se imprime el movimiento y se realiza. No se imprimirá un caracter que no corresponda en cada momento (ej. un número antes que una letra), ni tampoco un caracter que no sea de una casilla (ej. D).

Una vez pulsado ENTER (linea 1330) se moverá un caballo siempre que sea una jugada "legal", en otro caso rechazará esa jugada y marcará M.ilegal volviendo al comienzo de la rutina.

Si no consigues el objetivo vuelve a repetirse la rutina y si lo consigues pasa a la finalización donde te avisa del fin y te ofrece jugar otra vez (lineas 1860 a 1970).

De la linea 2500 a la 4200 están las subrutinas de las primeras lineas (GDU y Código Máquina).

Ma. Luisa Cuervo Herrero

```
   2 REM JUEGO....TRO
TER********
   3 REM AUTORA....MARIA LUISA  CUERVO HERRERO *****************
  10 CLEAR 60000
  15 REM ESTRELLA ***************
  20 PAPER 6: INK 1: BORDER 6: BRIGHT 0: CLS : PLOT 120,55: DRAW 60,60,5387
  30 RANDOMIZE
```

```
  40 REM GRAFICOS Y CODIGO MAQUINA ****************************
  50 GO SUB 2500
 100 GO SUB 4000
 150 DIM C$(5,3): LET C$(1)=" A ": LET C$(2)="BCD": LET C$(3)="EFG": LET C$(4)="
H8I": LET C$(5)="333"
 170 DIM B$(2,2): LET B$(1)="JK": LET B$(2)="LM"
 200 REM PRESENTACION *****************************************
 220 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: BRIGHT 1: CLS
 225 FOR N=30 TO 55: BEEP .03,N: NEXT N
 230 FOR M=1 TO 29 STEP 4: FOR X=1 TO 2: PRINT AT 15+X,M;B$(X): NEXT X: NEXT M
 240 FOR M=0 TO 24 STEP 8: FOR X=1 TO 5: PRINT  INK 5;AT X-1,M;"  ";C$(X);"   ":
 NEXT X: NEXT M
 245 PRINT AT 6,0; INK 2;"55555555555555555555555555555555"
 250 PRINT AT 8,0; INK 6;"88888 8888 8888 88888 8888 8888   8   8  8 8  8   8
8   8  8   8   8888 8  8   8   888  8888   8   8 8  8  8   8   8    8 8    8
8  8 8888   8   8888 8  8                               6666666666666666666666
6666666666"
 280 PRINT  INK 1; PAPER 5;;AT 19,0;"*  MARIA LUISA CUERVO HERRERO *"
 290 PRINT  PAPER 7; INK 2;AT 21,0;"* Necesitas instrucciones?(S/N)*"
 300 LET H=66
 320 LET H=H+1: IF H=72 THEN  LET H=67
 330 POKE 23296,H: RANDOMIZE USR 60100: RANDOMIZE USR 60000: RANDOMIZE USR 60050
 350 FOR N=1 TO 4: BEEP .05,30+INT (20*RND): NEXT N
 400 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN  GO TO 750
 410 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN  GO TO 490
 420 GO TO 320
 490 REM INSTRUCCIONES ****************************************
 500 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: BRIGHT 0: CLS
 510 PRINT  PAPER 5;AT 0,9;"INSTRUCCIONES"
 520 PRINT AT 2,0;"Debes colocar los caballos rosasen el sitio que al principio
ocupan los negros y viceversa, con el menor numero  de movimientos posible."
 525 PRINT "El tablero menor te indica la posicion a la que debes llegar."
 530 PRINT "Puedes mover cada vez el caballo que quieras,pero con el  movi- mien
to del caballo de ajedrez ; no se puede ir a una casilla ya ocupada por otro cab
allo  (del  mismo o de distinto color)."
 540 PRINT "Para mover un caballo,indica la casilla de origen(columna,linea)y la
 de destino (puedes borrar  con 0) finalmente pulsa ENTER."
 600 PRINT  PAPER 7; FLASH 1;AT 21,13;"Pulsa P"
 610 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P" THEN  GO TO 200
 620 GO TO 610
 750 REM DIBUJO DEL TABLERO ***********************************
 770 PAPER 0: BORDER 0: BRIGHT 1: CLS : PAPER 7: INK 5
 780 FOR N=0 TO 16 STEP 16: PRINT AT N,14;"66666666666666666": BEEP .03,35+N: NE
XT N: FOR N=1 TO 15: FOR M=14 TO 30 STEP 16: PRINT AT N,M;"6": NEXT M: NEXT N: B
EEP .05,40
 790 FOR N=0 TO 10 STEP 10: FOR M=15 TO 25 STEP 10: BEEP .2,15+N+M: FOR X=1 TO 5
: PRINT AT N+X,M;"88888": NEXT X: NEXT M: NEXT N
 800 FOR X=1 TO 5: PRINT AT 5+X,20;"88888": NEXT X: BEEP .2,55
 810 FOR M=15 TO 25 STEP 10: BEEP .2,15+M: FOR X=1 TO 5: PRINT AT 5+X,M;"     ":
 NEXT X: NEXT M
 820 FOR M=0 TO 10 STEP 10: BEEP .2,38+M: FOR X=1 TO 5: PRINT AT M+X,20;"     ":
```

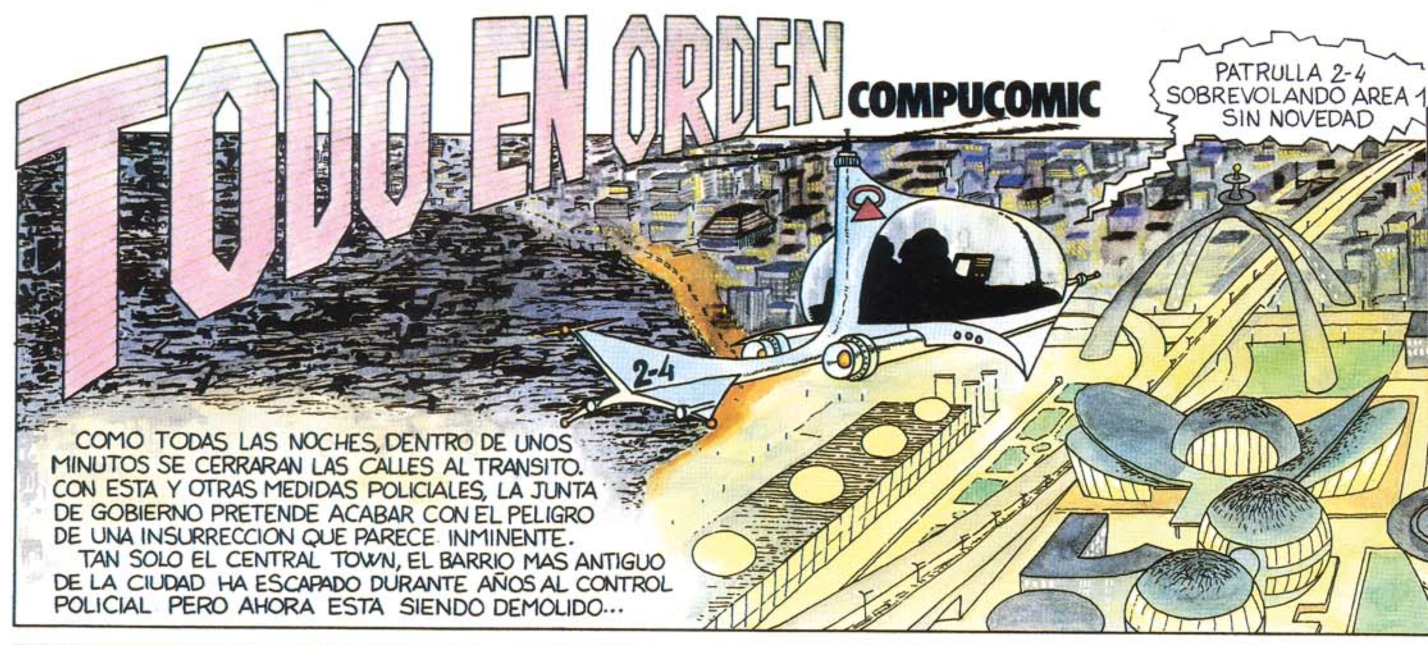
```
 NEXT X: NEXT M
 850 FOR N=3 TO 10 STEP 7: PRINT AT N,2;"66666666": NEXT N: FOR N=4 TO 9: FOR M=
2 TO 9 STEP 7: PRINT AT N,M;"6": NEXT M: NEXT N: BEEP .1,32
 860 FOR M=3 TO 7 STEP 4: FOR X=1 TO 2: PRINT AT 3+X,M; PAPER 5; INK 3;B$(X): NE
XT X: NEXT M
 870 FOR M=3 TO 7 STEP 4: FOR X=1 TO 2: PRINT AT 7+X,M; PAPER 5; INK 0;B$(X): NE
XT X: NEXT M
 880 FOR X=1 TO 2: PRINT AT 5+X,5;"88": NEXT X
 890 FOR M=3 TO 7 STEP 4: FOR X=1 TO 2: PRINT AT 5+X,M;"  ": NEXT X: NEXT M
 900 FOR M=3 TO 7 STEP 4: FOR X=1 TO 2: PRINT AT M+X,5;"  ": NEXT X: NEXT M
 910 FOR N=38 TO 58: BEEP .01,N: NEXT N
 920 FOR N=0 TO 10 STEP 10: FOR M=16 TO 26 STEP 10: BEEP .2,16+M+N: FOR X=1 TO 5
: PRINT AT X+N,M; PAPER 5; INK .3*N;C$(X): NEXT X: NEXT M: NEXT N
 940 PRINT AT 17,13; PAPER 0; INK 6;"    A    B    C    ";AT 3,13;"3";AT 8,13;"2"
;AT 13,13;"1";AT 11,1;"  A B C  ";AT 5,1;"3";AT 7,1;"2";AT 9,1;"1"
 950 PRINT AT 0,2; PAPER 5; INK 1;"POSICION";AT 1,3;"FINAL"
 960 PRINT AT 20,10; PAPER 4; INK 0;"MOVIMIENTO-:"
 970 FOR N=25 TO 45: BEEP .02,N: NEXT N
 980 LET J=0
1000 REM MOVIMIENTO *******************************************
1010 LET J=J+1: PRINT AT 20,22; PAPER 4; INK 0;J: BEEP .2,40
1030 PRINT AT 14,1; PAPER 6; INK 2;"TU JUGADA ?";AT 16,4; INK 0;"88888": BEEP .1
,26
1050 PAUSE 0: LET P$=INKEY$: IF CODE P$>64 AND CODE P$<68 THEN  LET CI=CODE P$-6
4: GO TO 1100
1060 IF CODE P$>96 AND CODE P$<100 THEN  LET CI=CODE P$-96: GO TO 1100
1070 GO TO 1050
1100 PRINT AT 16,4; PAPER 7; INK 1;CHR$ (64+CI): BEEP .1,38
1120 PAUSE 0: LET P$=INKEY$: IF P$="0" THEN  PRINT AT 16,4; INK 0;"8": GO TO 105
0
1130 IF CODE P$>48 AND CODE P$<52 THEN  LET LI=52-CODE P$: GO TO 1160
1140 GO TO 1120
1160 PRINT AT 16,5; PAPER 7; INK 1;P$;"-": BEEP .1,58
1180 PAUSE 0: LET P$=INKEY$: IF P$="0" THEN  PRINT AT 16,5; INK 0;"88": GO TO 11
20
1190 IF CODE P$>64 AND CODE P$<68 THEN  LET CF=CODE P$-64: GO TO 1230
1200 IF CODE P$>96 AND CODE P$<100 THEN  LET CF=CODE P$-96: GO TO 1230
1210 GO TO 1180
1230 PRINT AT 16,7; PAPER 7; INK 1;CHR$ (64+CF): BEEP .1,40
1250 PAUSE 0: LET P$=INKEY$: IF P$="0" THEN  PRINT AT 16,7; INK 0;"8": GO TO 118
0
1270 IF CODE P$>48 AND CODE P$<52 THEN  LET LF=52-CODE P$: GO TO 1300
1280 GO TO 1250
1300 PRINT AT 16,8; PAPER 7; INK 1;P$: BEEP .1,28
1320 PAUSE 0: LET P$=INKEY$: IF P$="0" THEN  PRINT AT 16,8; INK 0;"8": GO TO 125
0
1330 IF CODE P$<>13 THEN  GO TO 1320
1340 BEEP .2,39
1390 IF ATTR (5*(LI-1)+1,5*(CI-1)+17)=125 THEN  BEEP .2,30: PRINT AT 18,2; PAPER
 5; INK 2;"M.ILEGAL": PAUSE 90: BEEP .3,50: PRINT AT 18,2; INK 0;"88888888": BEE
P .1,40: GO TO 1030
```

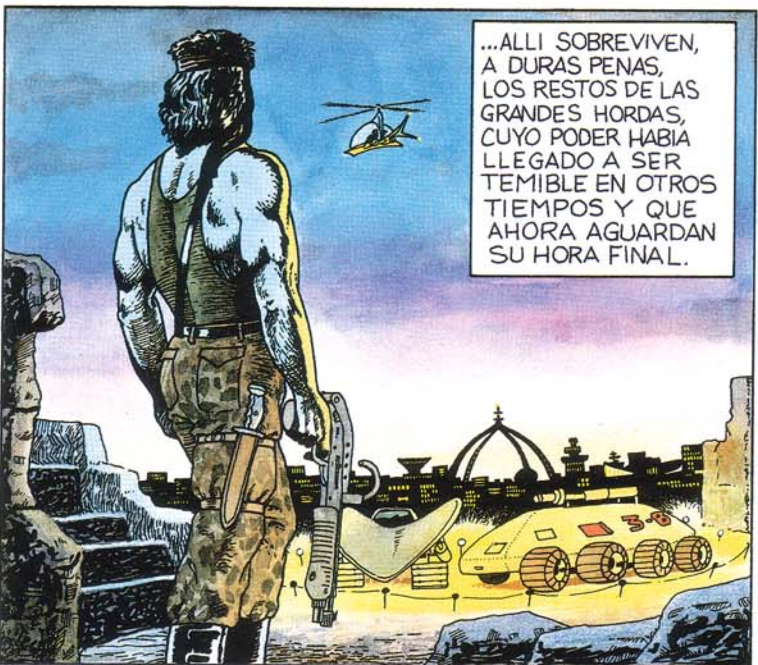
```
1400 IF ATTR (5*(LF-1)+1,5*(CF-1)+17)<>125 THEN  BEEP .2,30: PRINT AT 18,2; PAPE
R 5; INK 2;"M.ILEGAL": PAUSE 90: BEEP .3,50: PRINT AT 18,2; INK 0;"88888888": BE
EP .1,40: GO TO 1030
1420 IF ABS (LF-LI)=1 AND ABS (CF-CI)=2 OR ABS (LF-LI)=2 AND ABS (CF-CI)=1 THEN
 GO TO 1450
1430 BEEP .2,30: PRINT AT 18,2; PAPER 5; INK 2;"M.ILEGAL": PAUSE 90: BEEP .3,50:
 PRINT AT 18,2; INK 0;"88888888": BEEP .1,40: GO TO 1030
1450 BEEP .2,45
1750 IF ATTR (5*(LI-1)+1,5*(CI-1)+17)=104 THEN  FOR N=1 TO 5: PRINT AT 5*(LI-1)+
N,5*(CI-1)+16;"888": NEXT N: FOR X=1 TO 5: PRINT  INK 0;AT 5*(LF-1)+X,5*(CF-1)+1
6;C$(X): NEXT X
1760 IF ATTR (5*(LI-1)+1,5*(CI-1)+17)=107 THEN  FOR N=1 TO 5: PRINT AT 5*(LI-1)+
N,5*(CI-1)+16;"888": NEXT N: FOR X=1 TO 5: PRINT  INK 3;AT 5*(LF-1)+X,5*(CF-1)+1
6;C$(X): NEXT X
1770 IF ATTR (5*(LI-1)+1,5*(CI-1)+17)=120 THEN  FOR N=1 TO 5: PRINT AT 5*(LI-1)+
N,5*(CI-1)+16;"   ": NEXT N: FOR X=1 TO 5: PRINT  PAPER 5; INK 0;AT 5*(LF-1)+X,5
*(CF-1)+16;C$(X): NEXT X
1790 IF ATTR (5*(LI-1)+1,5*(CI-1)+17)=123 THEN  FOR N=1 TO 5: PRINT AT 5*(LI-1)+
N,5*(CI-1)+16;"   ": NEXT N: FOR X=1 TO 5: PRINT  PAPER 5; INK 3;AT 5*(LF-1)+X,5
*(CF-1)+16;C$(X): NEXT X
1820 BEEP .1,25: BEEP .1,55: BEEP .2,43
1830 IF ATTR (1,17)=107 AND ATTR (1,27)=107 AND ATTR (11,17)=104 AND ATTR (11,27
)=104 THEN  GO TO 1870
1840 GO TO 1010
1860 REM FINALIZACION ******************************************
1870 PRINT AT 14,1; INK 0;"888888888888";AT 16,4;"88888": FOR M=1 TO 4: FOR N=8
TO 1 STEP -1: BEEP .05,N+40: BORDER N-1: NEXT N: NEXT M
1900 IF J=16 THEN  PRINT  PAPER 6; INK 1; FLASH 1;AT 18,4;"BRAVO!!!, INMEJORABLE
!!!"
1910 IF J>16 AND J<21 THEN  PRINT  PAPER 5; INK 1; FLASH 1;AT 18,3;"CORRECTO!!;D
EBES SUPERARTE"
1920 IF J>21 AND J<27 THEN  PRINT  PAPER 7; INK 3; FLASH 1;AT 18,4;"BUEEENO, LO
CONSEGUISTE!"
1930 IF J>27 THEN  PRINT  PAPER 5; INK 1; FLASH 1;AT 18,4;"AL FIN!!;YA ERA HORA,
NO?"
1950 PRINT AT 21,2; PAPER 6; INK 2; FLASH 1;"PARA JUGAR OTRA VEZ, PULSA Y"
1960 IF INKEY$<>"Y" AND INKEY$<>"m" THEN  GO TO 1960
1970 GO TO 200
2500 REM CODIGO MAQUINA ****************************************
2550 DATA 6,64,17,0,64,213,225,35,197,1,31,0,26,237,176,43,119,0,35,35,19,193,16
,240,201
2560 RESTORE 2550
2570 FOR N=60000 TO 60024: READ W: POKE N,W: NEXT N
2650 DATA 6,64,17,0,80,213,225,35,197,1,31,0,26,237,176,43,119,0,35,35,19,193,16
,240,201
2660 RESTORE 2650
2670 FOR N=60050 TO 60074: READ W: POKE N,W: NEXT N
2750 DATA 33,223,89,58,0,91,14,7,6,31,43,94,35,115,43,16,249,119,43,13,32,242,20
1
2760 RESTORE 2750
2770 FOR N=60100 TO 60122: READ W: POKE N,W: NEXT N
```



```
2790 RETURN
4000 REM Graficos definidos ************************************
4110 DATA 0,0,0,0,0,0,0,56,0,1,7,31,127,127,127,127,126,255,199,231,255,255,255,
255
4120 DATA 0,0,0,128,128,128,192,192,15,1,0,0,0,0,0,0,255,255,63,63,63,127,
127,255
4130 DATA 192,192,224,224,224,224,224,240,1,3,7,15,31,63,127,127,240,240,240,240
,240,248,252,254
4140 DATA 0,1,3,14,63,63,63,7,0,128,192,96,224,224,240,240,1,1,3,7,15,31,31,0,24
0,240,240,248,248,252,252,0
4180 RESTORE 4110
4190 FOR N=0 TO 103: READ Q: POKE USR "A"+N,Q: NEXT N
4200 RETURN
```

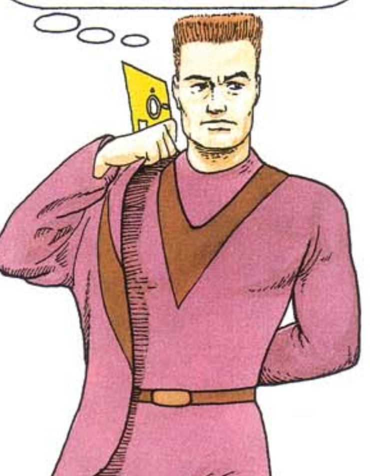
SOLUCION: 1)a-1,c-2; 2)a-3,b-1; 3)c-3,a-2; 4)c-1,b-3; 5)b-1,c-3; 6)a-2,c-1; 7)c-2,a-3; 8)b-3,a-1; 9)a-3,b-1; 10)a-1,c-2; 11)c-3,a-2; 12)c-1,b-3; 13)a-2,c-1; 14)b-3,a-1; 15)c-2,a-3; 16)b-1,c-3. El minimo de jugadas son 16 movimientos.

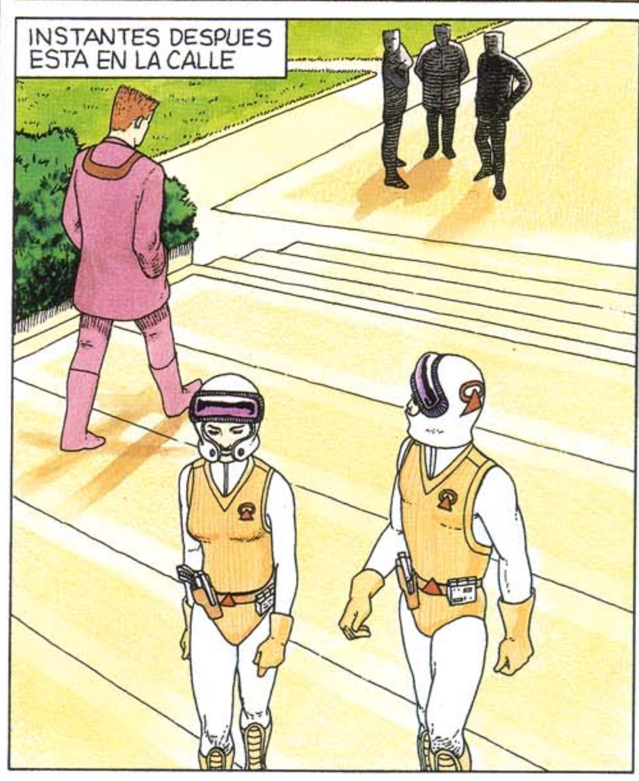

TODO EN ORDEN
COMPUCOMIC
PATRULLA 2-4 SOBREVOLANDO AREA 1 SIN NOVEDAD
COMO TODAS LAS NOCHES, DENTRO DE UNOS MINUTOS SE CERRARAN LAS CALLES AL TRANSITO. CON ESTA Y OTRAS MEDIDAS POLICIALES, LA JUNTA DE GOBIERNO PRETENDE ACABAR CON EL PELIGRO DE UNA INSURRECCION QUE PARECE INMINENTE.
TAN SOLO EL CENTRAL TOWN, EL BARRIO MAS ANTIGUO DE LA CIUDAD HA ESCAPADO DURANTE AÑOS AL CONTROL POLICIAL PERO AHORA ESTA SIENDO DEMOLIDO...


...ALLI SOBREVIVEN, A DURAS PENAS, LOS RESTOS DE LAS GRANDES HORDAS, CUYO PODER HABIA LLEGADO A SER TEMIBLE EN OTROS TIEMPOS Y QUE AHORA AGUARDAN SU HORA FINAL.


EN SU CASA, FRANK MEYER, QUE TRABAJA EN LAS OBRAS DE DEMOLICION, ESTUDIA AFANOSAMENTE ANTIGUOS PLANOS DE LA ZONA
¡AHÍ ESTA! SABIA QUE TENIA QUE HABER UN ACCESO DESDE LAS VIEJAS GALERIAS

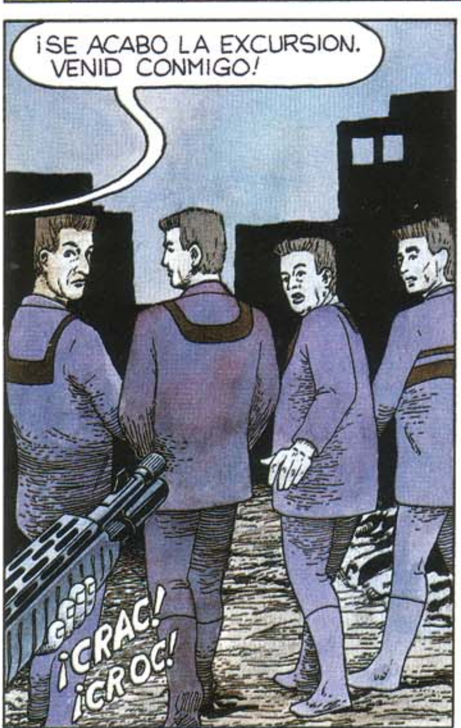

CON ESTA COPIA DE LOS PLANOS, LAS HORDAS PODRAN ORGANIZAR MUCHO MEJOR SUS DEFENSAS


ESPEREMOS QUE QUIERAN COLABORAR CON NOSOTROS


INSTANTES DESPUES ESTA EN LA CALLE

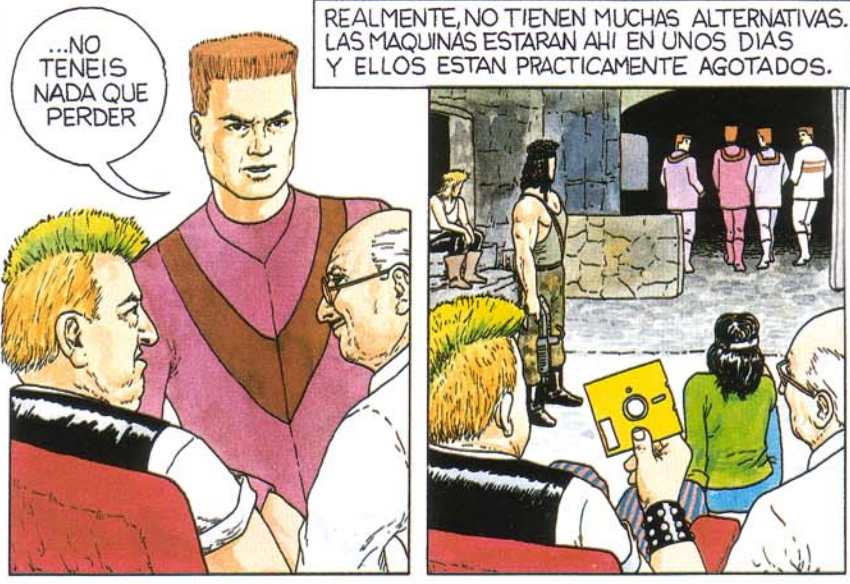

¿QUE TAL FRANK? ESTOS AMIGOS DESEAN HACER UNAS APUESTAS...
¡MUY BIEN, BILL! PERO VAMONOS YA. NO CONVIENE DESPERTAR SOSPECHAS


POCO MAS TARDE, CUANDO LAS LUCES DE LA CIUDAD HAN SIDO APAGADAS, CUATRO SOMBRAS AVANZAN ENTRE LOS ESCOMBROS DEL AREA PROHIBIDA.
¿POR QUE NOS TRAES POR AQUI, FRANK?
CONOZCO UN PASO MENOS PELIGROSO QUE RODEAR EL BARRIO. DE LAS HORDAS NO OS PREOCUPEIS

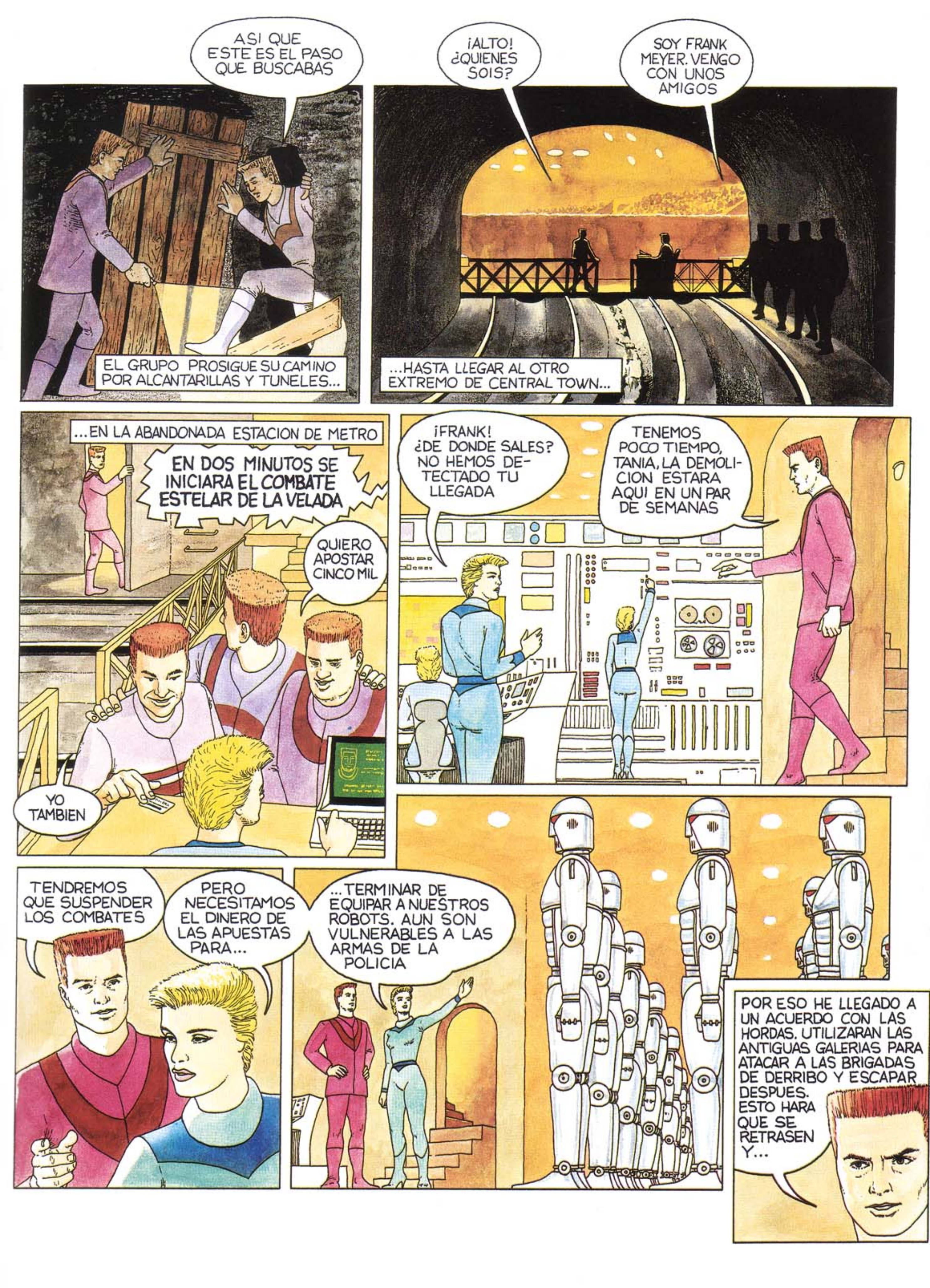

¡SE ACABO LA EXCURSION. VENID CONMIGO!
¡CRAC!
¡CROC!

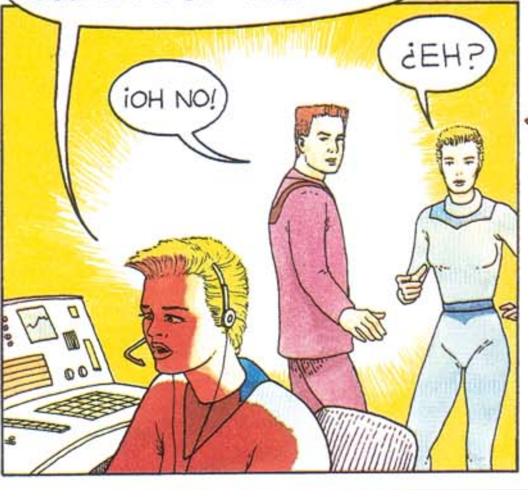

EN EL CUARTEL GENERAL DE LAS HORDAS COEXISTEN BANDAS QUE ANTAÑO ERAN ENEMIGAS, HAY ROCKEROS, PUNKIES, MODS, BANQUEROS, RAMBOS...
¡MIRAD!, LOS SERES HUMANOS HAN VENIDO A VISITARNOS
OS TRAEMOS ALGO

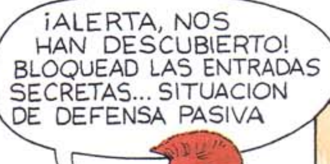

MINUTOS DESPUES...


...NO TENEIS NADA QUE PERDER
REALMENTE, NO TIENEN MUCHAS ALTERNATIVAS. LAS MAQUINAS ESTARAN AHI EN UNOS DIAS Y ELLOS ESTAN PRACTICAMENTE AGOTADOS.

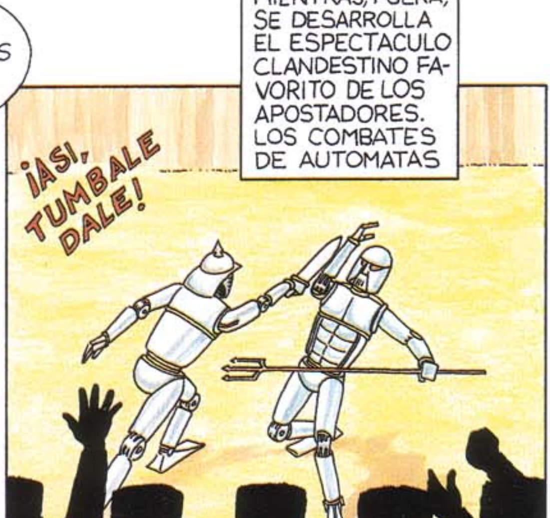


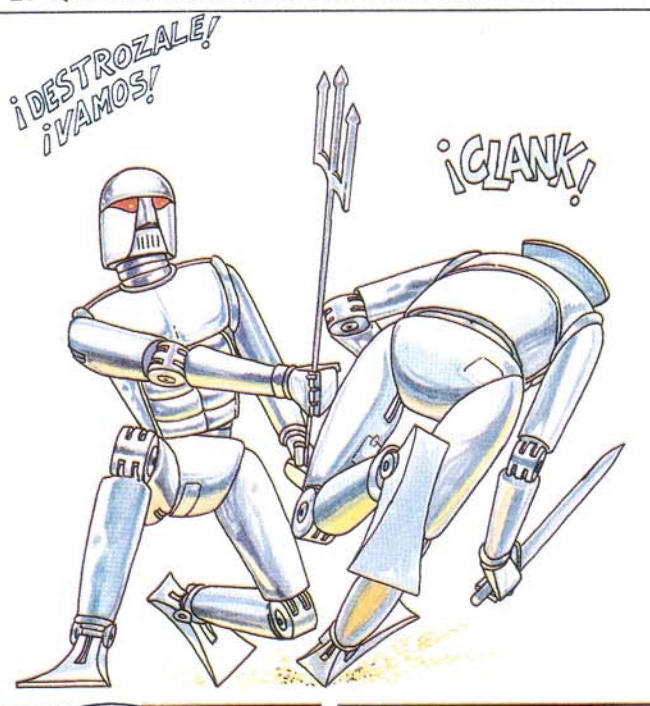

ASI QUE ESTE ES EL PASO QUE BUSCABAS
EL GRUPO PROSIGUE SU CAMINO POR ALCANTARILLAS Y TUNELES...
¡ALTO! ¿QUIENES SOIS?
SOY FRANK MEYER. VENGO CON UNOS AMIGOS
...HASTA LLEGAR AL OTRO EXTREMO DE CENTRAL TOWN...
...EN LA ABANDONADA ESTACION DE METRO
EN DOS MINUTOS SE INICIARA EL COMBATE ESTELAR DE LA VELADA
QUIERO APOSTAR CINCO MIL
YO TAMBIEN
¡FRANK! ¿DE DONDE SALES? NO HEMOS DETECTADO TU LLEGADA
TENEMOS POCO TIEMPO, TANIA, LA DEMOLICION ESTARA AQUI EN UN PAR DE SEMANAS
TENDREMOS QUE SUSPENDER LOS COMBATES
PERO NECESITAMOS EL DINERO DE LAS APUESTAS PARA...
...TERMINAR DE EQUIPAR A NUESTROS ROBOTS. AUN SON VULNERABLES A LAS ARMAS DE LA POLICIA
POR ESO HE LLEGADO A UN ACUERDO CON LAS HORDAS. UTILIZARAN LAS ANTIGUAS GALERIAS PARA ATACAR A LAS BRIGADAS DE DERRIBO Y ESCAPAR DESPUES. ESTO HARA QUE SE RETRASEN Y...


¡COMANDANTE TANIA! ¡LOS SENSORES DETECTAN MOVIMIENTO MOTORIZADO SOBRE NOSOTROS!
¡OH NO!
¿EH?


¡ALERTA, NOS HAN DESCUBIERTO! BLOQUEAD LAS ENTRADAS SECRETAS... SITUACION DE DEFENSA PASIVA

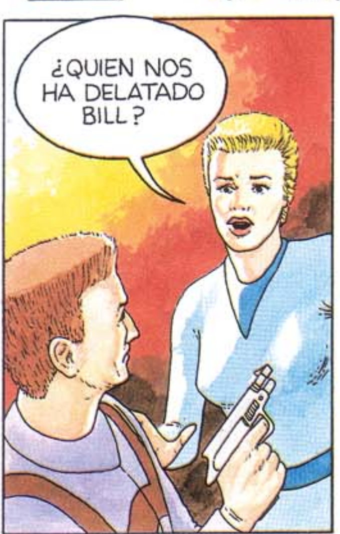

BILL Y LOS OTROS...


MIENTRAS, FUERA, SE DESARROLLA EL ESPECTACULO CLANDESTINO FAVORITO DE LOS APOSTADORES. LOS COMBATES DE AUTOMATAS
¡ASI, TUMBALE DALE!


EL PUBLICO DISFRUTA DEL ESPECTACULO AJENO A LO QUE ESTA OCURRIENDO A SU ALREDEDOR
¡DESTROZALE! ¡VAMOS!
¡CLANK!


ENTONCES...
FSSSSSS...
¡CLAK!


POLICIA FEDERAL. QUE NO SE MUEVA NADIE. SI NO SE RESISTEN... ¡CUIDADO, ESTAN ARMADOS! ¡DISPARAD!


¿QUIEN NOS HA DELATADO BILL?


¡CUIDADO!
¡AG!


EN OTRO EXTREMO DE LA CIUDAD
OS HABEIS PORTADO MUY BIEN, SOIS EJEMPLARES. VEAMOS OTRA VEZ ESOS PLANOS...
FIN

CENTRO VITAL

Ha sido localizado el Centro Vital donde repostan las naves que saquean tu planeta. Conocida tu destreza con los mandos, eres el espectronauta elegido. Tu misión consiste en llegar al centro generador vital de energia y destruirlo con tu potente láser para lo cual deberás descender con tu ZX-Foro por las grutas que conducen al Centro, evitando o atacando a los terribles animales que las defienden.

Las teclas de control son:

Q=arriba, A=abajo, O=izquierda, P=derecha, M=laser.

Si deseas analizar este listado, bastante largo, por cierto, las principales rutinas estan señaladas por comentarios REM.

Vicente Serrano

```
   1 REM Centro Vital..1985
   5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
   7 CLEAR 59999
  10 GO SUB 3000
  15 GO SUB 3500
  20 GO SUB 4000
  25 CLS : GO SUB 2000
  30 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
  50 REM Bucle Central 1.
  52 PRINT AT x,y;a$;AT x+1,y;c$;AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  "
  54 FOR j=29 TO 0 STEP -1: RANDOMIZE : LET mo=INT (RND*10)
  56 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT 4,j;g$: PRINT AT 4,j+2;" "
  57 LET t=t+1: GO SUB 610
  58 IF X=14 THEN  NEXT j: GO TO 110
  60 BEEP .004,68-J: BEEP .003,40+J
  65 GO SUB 500
  67 IF ATTR (x,y)<>7 OR ATTR (x,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y)<>7
 THEN  GO TO 802
  71 PRINT AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  ";AT x,y;a$: IF di=1 THEN  PRINT AT x+1,y
;c$
  72 IF di=2 THEN  PRINT AT x+1,y;d$
  73 LET x1=x: LET y1=y
  74 IF INKEY$="M" THEN  GO SUB 1000
  78 IF mo>=6 AND ma+1<19 AND ar=1 THEN  LET ma=ma+1: PRINT  INK 6;AT ma,pa;k$;A
T ma+1,pa;l$
  80 IF ma+1=17 THEN  LET ar=2
  82 IF mo>=6 AND ar=2 THEN  PRINT ;AT ma+3,pa;"  "; INK 6;AT ma+2,pa;l$;AT ma+1
,pa;k$: LET ma=ma-1: IF ma=5 THEN  PRINT AT ma+3,pa;"  ";AT ma+2,pa;"  ": LET ar
=1
```

```
  84 LET mb1=mb: LET pb1=pb
  86 LET mb=mb+((x>mb)-(x<mb)): LET pb=pb+2*((y>pb)-(y<pb)): IF ATTR (mb,pb)<>7
 OR ATTR (mb+1,pb)<>7 OR ATTR (mb,pb+1)<>7 OR ATTR (mb+1,pb+1)<>7 THEN  LET mb=mb
1: LET pb=pb1
  90 PRINT AT mb1,pb1;"  ";AT mb1+1,pb1;"  "
  91 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT mb,pb;e$;AT mb+1,pb;f$
  92 IF x=6 AND y=21 THEN  PRINT AT 7,15;" ";AT 8,16;" ";AT 9,17;" "
  94 IF X=14 THEN  NEXT j: GO TO 110
  96 NEXT j: PRINT AT 4,0;"  "
  98 GO TO 54
 110 LET pat1=1
 112 PRINT AT x,y;a$;AT x+1,y;c$;AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  "
 120 FOR j=1 TO 4
 121 LET t=t+1: GO SUB 610
 122 GO SUB 500
 123 IF ATTR (x,y)<>7 OR ATTR (x,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y)<>7
 THEN  GO TO 802
 125 IF y=0 THEN  BEEP 1,40: CLS : GO TO 2100
 128 PRINT AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  ";AT x,y;a$: IF di=1 THEN  PRINT AT x+1,y
;c$
 130 IF di=2 THEN  PRINT AT x+1,y;d$
 131 LET x1=x: LET y1=y
 132 IF INKEY$="M" THEN  GO SUB 1000
 134 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT mc,pc;"D";AT md,pd;"D";AT me,pe;"D"
 138 LET mc1=mc: LET pc1=pc: LET md1=md: LET pd1=pd: LET me1=me: LET pe1=pe
 139 PRINT AT mc1,pc1;" ";AT md1,pd1;" ";AT me1,pe1;" "
 140 IF j=2 OR j=4 THEN  GO TO 162
 145 IF RND>.6 THEN  LET mc=mc+((x+1>mc)-(x+1<mc))
 147 LET me=me+((x+1>me)-(x+1<me))
 149 LET md=md+((x+1>md)-(x+1<md))
 150 LET pc=pc+2*((y>pc)-(y<pc))
 152 LET pd=pd+3*((y>pd)-(y<pd))
 155 IF ATTR (me,pe)<>7 THEN  LET me=me1: LET pe=pe1
 157 IF ATTR (md,pd)<>7 THEN  LET md=md1: LET pd=pd1
 160 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT me,pe;"D";AT md,pd;"D"
 162 LET mc=mc+2*((x+1>mc)-(x+1<mc))
 165 LET pc=pc+((y>pc)-(y>pc))
 167 IF ATTR (mc,pc)<>7 THEN  LET mc=mc1: LET pc=pc1
 168 IF INKEY$="M" THEN  GO SUB 1000
 170 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT mc,pc;"D"
 175 IF y=0 THEN  BEEP 1,40: CLS : GO TO 2100
 177 IF y=13 OR y=14 THEN  PRINT AT 14,6;" ";AT 15,5;" ";AT 17,5;" ";AT 18,6;" "
;AT 19,5;" "
 178 NEXT j
 180 GO TO 112
 199 REM Bucle 2.
 200 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
 202 PRINT AT x,y;a$;AT x+1,y;c$;AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  "
 205 FOR z=29 TO 1 STEP -1: RANDOMIZE : LET mo=INT (RND*10)
 206 LET t=t+1: GO SUB 610
 207 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT 15,z;j$: PRINT AT 15,Z+2;" "
```

```
 208 BEEP .004,68-z: BEEP .003,40+z
 210 IF z<16 AND mo>4 THEN  LET ya=ya-1: PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT 20,ya;j$: PRI
NT AT 20,ya+2;" ": IF ya=4 THEN  LET ya=29: PRINT AT 20,4;"  "
 212 GO SUB 500
 213 IF ATTR (x,y)<>7 OR ATTR (x,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y)<>7
 THEN  GO TO 802
 215 PRINT AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  ";AT x,y;a$: IF di=1 THEN  PRINT AT x+1,y
;c$
 217 IF di=2 THEN  PRINT AT x+1,y;d$
 220 LET x1=x: LET y1=y
 225 IF INKEY$="M" THEN  GO SUB 1000
 230 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT ma,pa;e$;AT ma+1,pa;f$;AT mb,pb;"D";AT mc,pc;i$
 235 IF x<=16 THEN  NEXT z: GO TO 300
 240 NEXT z
 245 PRINT AT 15,1;"  "
 250 GO TO 202
 300 LET pat2=1: LET mb1=mb: LET pb1=pb: LET mc1=mc: LET pc1=pc: LET ma1=ma: LET
 pa1=pa
 304 PRINT AT x,y;a$;AT x+1,y;c$;AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  "
 306 FOR j=1 TO 4
 307 LET t=t+1: GO SUB 610
 308 IF x=14 OR X=13 OR X=12 THEN  FOR n=0 TO 2: PRINT AT 4+n,20;" ";AT 9+n,24;"
 ": NEXT n: PRINT AT 10,25;" "
 309 GO SUB 500
 310 IF ATTR (x,y)<>7 OR ATTR (x,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y)<>7
 THEN  GO TO 802
 311 IF x<=0 THEN  NEXT j: BEEP 1,40: CLS : GO TO 2200
 312 PRINT AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  ";AT x,y;a$: IF di=1 THEN  PRINT AT x+1,y
;c$
 315 IF di=2 THEN  PRINT AT x+1,y;d$
 316 LET x1=x: LET y1=y
 317 IF INKEY$="M" THEN  GO SUB 1000
 320 IF x=14 OR X=13 OR X=12 THEN  FOR n=0 TO 2: PRINT AT 4+n,20;" ";AT 9+n,24;"
 ": NEXT n: PRINT AT 10,25;" "
 322 IF RND>.3 THEN  GO TO 342
 325 LET mb=mb+((x+1>mb)-(x+1<mb)): LET mc=mc+((x+1>mc)-(x+1<mc))
 327 LET pb=pb+2*((y>pb)-(y<pb)): LET pc=pc+2*((y>pc)-(y<pc))
 330 IF ATTR (mb,pb)<>7 THEN  LET mb=mb1: LET pb=pb1
 332 IF ATTR (mc,pc)<>7 OR ATTR (mc,pc+1)<>7 THEN  LET mc=mc1: LET pc=pc1
 335 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT mb,pb;"D";AT mc,pc;i$
 337 PRINT AT mb1,pb1;" ";AT mc1,pc1;"  "
 340 LET mc1=mc: LET pc1=pc: LET mb1=mb: LET pb1=pb
 342 LET ma=ma+((x>ma)-(x<ma))
 345 LET pa=pa+2*((y>pa)-(y<pa))
 347 IF ATTR (ma,pa)<>7 OR ATTR (ma,pa+1)<>7 OR ATTR (ma+1,pa)<>7 OR ATTR (ma+1,
pa+1)<>7 THEN  LET ma=ma1: LET pa=pa1
 350 PRINT AT ma1,pa1;"  ";AT ma1+1,pa1;"  "
 352 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT ma,pa;e$;AT ma+1,pa;f$
 355 LET ma1=ma: LET pa1=pa
 357 IF x<=0 THEN  NEXT j: BEEP 1,40: CLS : GO TO 2200
 360 NEXT j
```

```
365 GO TO 300
399 REM Bucle 3.
400 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
403 PRINT AT x,y;a$;AT x+1,y;c$;AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  "
410 FOR j=2 TO 16: RANDOMIZE : LET mo=INT (RND*10)
412 LET t=t+1: GO SUB 610
415 PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT j,20;k$;AT j+1,20;i$
417 BEEP .002,30+j: BEEP .004,40-j
420 IF j>=10 AND mo>4 AND ar2=1 THEN  PRINT  INK 6; BRIGHT 1;AT ja,17;k$;AT ja+
1,17;h$: LET ja=ja+1
425 IF ja=18 THEN  LET ar2=2
430 IF mo>=4 AND ar2=2 THEN  PRINT ;AT ja+3,17;"  "; INK 6;AT ja+2,17;l$;AT ja+
1,17;k$: LET ja=ja-1: IF ja=2 THEN  PRINT AT ja+3,17;"  ";AT ja+2,17;"  ": LET a
r2=1
435 IF j=16 THEN  FOR n=j TO 2 STEP -1: PRINT AT n+1,20;"  ": FOR m=1 TO 2: PRI
NT  INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT n,20;k$;AT n+1,20;i$: BEEP .010,20+j: NEXT m: PRI
NT AT n+2,20;"  ": NEXT n
440 GO SUB 500
445 IF ATTR (x,y)<>7 OR ATTR (x,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y+1)<>7 OR ATTR (x+1,y)<>7
 THEN  GO TO 802
450 PRINT AT x1,y1;"  ";AT x1+1,y1;"  ";AT x,y;a$: IF di=1 THEN  PRINT AT x+1,y
;c$
455 IF di=2 THEN  PRINT AT x+1,y;d$
460 LET x1=x: LET y1=y
465 IF INKEY$="M" THEN  GO SUB 1000
470 IF x=17 AND y>=26 AND INKEY$="M" THEN  FOR n=100 TO 60 STEP -2: OUT 254,n:
RANDOMIZE USR 60050: PRINT AT x,y+2;"  ": PRINT AT x,y+2;"  ": NEXT n: GO TO 1
500
475 NEXT j
480 GO TO 400
499 REM Movimiento.
500 IF INKEY$="" THEN  RETURN
505 POKE 23658,8: IF INKEY$="P" THEN  LET y=y+1: LET di=1
510 IF INKEY$="O" THEN  LET y=y-1: LET di=2
515 IF INKEY$="Q" THEN  LET x=x-1
520 IF INKEY$="A" THEN  LET x=x+1
530 RETURN
600 REM Puntos,Energia,Puntos.
605 PRINT #0;AT 1,17;"RECORD=";re
610 PRINT #0;AT 0,10;"    ";AT 0,2;"ENERGIA=";en;AT 0,17;"TIEMPO=";t
612 IF en<=0 THEN  GO TO 1500
615 PRINT #0;AT 1,2;"BAJAS=";pu
620 RETURN
800 REM Tropiezos.
802 IF ATTR (x,y)>128 OR ATTR (x+1,y)>128 THEN  LET en=en-20: GO SUB 610
805 IF ATTR (x,y)>7 OR ATTR (x,y+1)>7 OR ATTR (x+1,y+1)>7 OR ATTR (x+1,y)>7 THE
N  BEEP .020,30+x: LET x=x1: LET y=y1
810 IF ATTR (x+1,y)=70 OR ATTR (x,y)=70 THEN  LET en=en-20: GO SUB 610
815 IF pat1=0 THEN  GO TO 71
817 IF pat1=1 THEN  GO TO 128
820 IF pat2=0 THEN  GO TO 215
```

```
822 IF pat2=1 THEN  GO TO 312
825 IF pat3=1 THEN  GO TO 445
855 GO TO 815
999 REM Disparo.
1000 IF y>=3 AND di=2 THEN  PRINT AT x+1,y-3;"TTT": RANDOMIZE USR 60050: PRINT A
T x+1,y-3;"   ": RANDOMIZE USR 60050
1005 IF y<=27 AND di=1 THEN  PRINT AT x+1,y+2;"TTT": RANDOMIZE USR 60050: PRINT
AT x+1,y+2;"   ": RANDOMIZE USR 60050
1007 IF pat1=0 AND ATTR (4,j)=7 THEN  PRINT AT 4,j;"  ": LET j=29: LET pu=pu+20:
 GO SUB 615: RETURN
1010 IF pat1=0 AND ATTR (ma+1,pa)=7 THEN  LET pu=pu+20: GO SUB 615: LET ma=6: RE
TURN
1015 IF pat2=1 AND ATTR (ma+1,pa)=7 THEN  LET pu=pu+50: GO SUB 615: LET ma=8: LE
T pa=29: RETURN
1020 IF pat1=0 AND ATTR (mb+1,pb)=7 THEN  LET pu=pu+50: PRINT AT mb,pb;"  ": GO
SUB 615: LET mb=10: LET pb=11: RETURN
1022 IF pat2=0 AND ATTR (15,z)=7 THEN  PRINT AT 15,z;"  ": LET z=29: LET pu=pu+2
0: GO SUB 615: RETURN
1023 IF pat1=1 AND ATTR (md,pd)=7 THEN  LET pu=pu+20: GO SUB 615: LET md=16: LET
 pd=28: RETURN
1025 IF pat2=1 AND ATTR (mb,pb)=7 THEN  LET pu=pu+20: GO SUB 615: LET mb=3: LET
pb=22: RETURN
1027 IF pat2=0 AND ATTR (20,y)=7 THEN  PRINT AT 20,ya;"  ": LET ya=29: LET pu=pu
+20: GO SUB 615: RETURN
1030 IF pat1=1 AND ATTR (mc,pc)=7 THEN  LET pu=pu+20: GO SUB 615: LET mc=7: LET
pc=16: RETURN
1040 IF ATTR (me,pe)=7 THEN  LET pu=pu+20: GO SUB 615: LET me=10: LET pe=11: RET
URN
1070 RETURN
1499 REM Final.
1500 FOR n=144 TO 164: POKE 60012,n: RANDOMIZE USR 60000
1505 LET pap=1: BORDER pap: LET pap=pap+1: IF pap=6 THEN  LET pap=1
1510 RANDOMIZE USR 60050: NEXT n
1512 LET tot=INT (en*pu-t): IF tot>re THEN  LET re=tot: GO TO 1540
1515 FOR n=6 TO 10: PRINT AT n,9;"              ": NEXT n
1520 PRINT  INK 8; FLASH 1;AT 7,10;" TUS PUNTOS ";AT 9,12;tot
1525 PRINT #0;AT 0,0;"QUIERES INTENTARLO OTRA VEZ (S/N": PAUSE 0
1530 IF INKEY$="S" THEN  LET en=200: LET pu=0: LET t=0: GO TO 25
1532 IF INKEY$="N" THEN  STOP
1535 GO TO 1525
1540 FOR n=6 TO 10: PRINT AT n,4;"                        ": OUT 254,n*10: BEEP .
010,n*2: NEXT n
1545 PRINT  INK 8, FLASH 1; BRIGHT 1;AT 7,6;"  NUEVO RECORD  "; INVERSE 1;AT 9,1
0;tot
1550 GO TO 1525
2000 REM Pontallas.
2005 RANDOMIZE : LET i=2+INT (RND*3): BORDER 0: PAPER i: INK i
2007 PRINT AT 0,15;b$( TO 16);AT 1,14;b$( TO 7);AT 1,23;b$( TO 8);AT 2,12;b$( TO
 3);AT 2,18;" ";AT 2,23;b$( TO 8)
2010 FOR n=3 TO 13: PRINT AT n,0;"  ": NEXT n
2012 PRINT AT 3,20;" ";AT 3,23;"   ";AT 3,27;" ";AT 3,29;" ";AT 4,19;b$( TO 4);A
```

```
T 4,27;" ";AT 4,29;" "
2014 PRINT AT 5,2;b$( TO 13);AT 5,19;"  ";AT 5,29;"  ";AT 5,31;" ";AT 6,12;"  ";
AT 6,31;" "
2016 PRINT AT 7,2;"  ";AT 7,7;" ";AT 7,9;" "
2018 PRINT AT 8,2;b$( TO 5);AT 8,9;" ";AT 8,21;"      "
2020 PRINT AT 9,2;b$( TO 7);AT 9,20;"       ";AT 9,31;" "
2022 PRINT AT 10,2;b$( TO 7);AT 10,20;b$( TO 7)
2024 PRINT AT 11,2;b$( TO 7);AT 11,14;b$( TO 12);AT 11,31;" "
2026 PRINT AT 12,2;b$( TO 8);AT 12,13;b$( TO 6);AT 12,22;"    ";AT 12,30;"  "
2028 PRINT AT 13,3;" ";AT 13,6;"  ";AT 13,12;b$( TO 6);AT 13,23;"   ";AT 13,30;"
 "
2030 PRINT AT 14,11;b$( TO 6);AT 14,24;"   ";AT 14,31;" "
2032 PRINT AT 15,10;b$( TO 6);AT 15,25;"  "
2034 PRINT AT 16,2;"  ";AT 16,12;"  ";AT 16,15;" ";AT 16,31;" "
2036 PRINT AT 17,0;"  ";AT 17,22;" ";AT 17,31;" "
2038 PRINT AT 18,21;"   ";AT 19,20;b$( TO 4);AT 19,31;" "
2040 PRINT AT 20,3;" ";AT 20,19;b$( TO 6);AT 20,29;"  "
2042 PRINT  PAPER i; INK 8;;AT 21,0;b$( TO 5); FLASH 1;AT 21,5;"BBBBBBBBBBBBB";
FLASH 0;AT 21,18;b$( TO 13)
2050 PRINT  PAPER i; PAPER 5; FLASH 1;AT 6,14;"U";AT 7,15;"U";AT 8,16;"U";AT 9,1
7;"U";AT 10,18;"U"
2055 PRINT  PAPER i; INK 5; FLASH 1;AT 14,6;"U";AT 15,5;"U";AT 17,5;"U";AT 18,6;
"U";AT 19,5;"U"
2065 LET x=1: LET y=0: LET x1=x: LET y1=y: LET di=1
2070 LET ma=5: LET pa=28: LET mb=8: LET pb=11: LET mc=18: LET pc=3: LET md=19: L
ET pd=1
2075 LET me=15: LET pe=1: LET ar=1: LET pat1=0
2080 PRINT  PAPER 0; INK 6;AT 3,21;h$;AT 6,3;i$;AT 20,27;j$
2082 GO SUB 605
2085 RETURN
2099 REM 2 Pantalla.
2100 LET b$="                                "
2102 RANDOMIZE : LET i=2+INT (RND*3): BORDER 0: PAPER i: INK i
2104 FOR n=0 TO 3: PRINT AT n,0;b$( TO 5);AT n,12;"  ";AT n,18;"  ";AT n,31;" ":
 NEXT n
2106 PRINT AT 0,5;"  ";AT 0,8;"    ";AT 0,17;" ";AT 0,20;b$( TO 11)
2108 PRINT AT 1,9;"  ";AT 1,28;"    ";AT 2,5;"    ";AT 2,11;" ";AT 2,14;" ";AT 2
,27;"  ";AT 2,31;" "
2110 PRINT AT 3,5;"  ";AT 3,14;" ";AT 3,20;" ";AT 3,26;"   ";AT 2,31;" "
2112 FOR n=0 TO 17: PRINT AT 4+n,0;" ";AT 21,14+n;" ": NEXT n
2114 PRINT AT 4,4;" ";AT 4,14;" ";AT 4,25;"    "
2116 FOR n=0 TO 9: PRINT AT 4+n,31;" ": NEXT n
2118 PRINT AT 5,23;"    ";AT 6,22;"    ";AT 7,1;" ";AT 7,21;"    ";AT 8,22;"  ";AT
 11,1;" ";AT 11,26;" "
2120 PRINT AT 12,27;b$( TO 4);AT 13,1;" ";AT 13,29;"  ";AT 14,1;" "
2122 PRINT AT 16,1;" ";AT 16,5;b$( TO 21);AT 17,1;" ";AT 17,8;b$( TO 5);AT 17,17
;"  ";AT 17,21;"  ";AT 17,25;b$( TO 4)
2125 PRINT AT 18,1;"  ";AT 19,1;"  ";AT 20,1;"   ": PRINT  INK 7; FLASH 1;AT 21,
5;" BBBBBB 888888 BBB  BBB "
2130 FOR n=4 TO 6: PRINT  INK 7; FLASH 1;AT n,20;"U": NEXT n
2135 PRINT  INK 7; FLASH 1;AT 9,24;"U";AT 10,24;"UU"
```

```
2137 FOR n=1 TO 5: LET xa=4+INT (RND*8): LET ya=2+INT (RND*16)
2139 PRINT  INK 7;AT xa,ya;"BB";AT xa+1,ya;"AA";AT xa+2,ya;"AA": NEXT n
2140 LET x=18: LET y=29: LET x1=x: LET y1=y: LET di=2
2145 LET pat1=3: LET ma=8: LET pa=27: LET mb=3: LET pb=22: LET mc=2: LET pc=24:
LET pat2=0: LET ya=29
2147 GO SUB 605
2150 PRINT  INK 6; BRIGHT 1; PAPER 0;AT 1,6;h$
2152 PRINT  PAPER 0; INK 6; BRIGHT 1;AT 11,27;i$;AT 11,29;j$
2160 GO TO 200
2199 REM 3 Pantalla.
2202 RANDOMIZE : LET i=2+INT (RND*3): BORDER 0: PAPER i: INK i
2205 PRINT AT 0,0;b$
2206 FOR n=0 TO 9: PRINT AT n,0;"  ";AT n-1,30;"  ": NEXT n
2207 PRINT AT 1,8;b$( TO 21);AT 2,8;"     ";AT 2,14;"   ";AT 2,18;"    ";AT 2,24;b$(
TO 5)
2208 PRINT AT 3,6;"      ";AT 3,29;" ";AT 4,2;b$( TO 5);AT 4,29;" "
2210 PRINT AT 5,2;"      ";AT 5,27;"   ";AT 6,2;"      ";AT 6,27;"   "
2212 PRINT AT 7,2;" ";AT 7,29;" ";AT 8,2;" ";AT 8,29;" ";AT 9,2;" "
2214 FOR n=1 TO 15: PRINT AT 6+n,0;" ";AT 21,n+16;" ": NEXT n
2216 FOR n=1 TO 4: PRINT AT 11+n,1;"   ";AT 15+n,8;"   ";AT 17+n,1;"   ";AT 17+n,10
;"  ";AT 20,5+n;" ";AT 21,5+n;" ";AT 19,18+n;" ";AT 20,18+n;" ": NEXT n
2218 PRINT AT 21,3;"    ";AT 20,12;" ";AT 21,12;"   ";AT 20,23;"    "
2220 FOR n=19 TO 20: PRINT AT n,26;b$( TO 5): NEXT n
2222 PRINT AT 14,8;" ";AT 15,8;" ";AT 16,7;" "
2225 FOR n=1 TO 6: LET xb=6+INT (RND*10): LET yb=4+INT (RND*9)
2227 PRINT  INK 7; FLASH 1;AT xb,yb;"BJB";AT xb+1,yb;"AAA": NEXT n
2230 FOR n=11 TO 19: PRINT  INK 7;AT n,24;"AA": NEXT n
2235 FOR n=9 TO 16: PRINT  INK 7;AT n,28;"AAAAA": NEXT n
2240 PRINT  INK 7; BRIGHT 1; FLASH 1;AT 17,30;"  ";AT 18,30;"  "
2245 GO SUB 605
2250 LET x=20: LET y=14: LET di=1: LET x1=x: LET y1=y
2255 LET pat2=3: LET ja=2: LET ar=1: LET ar2=1: LET pat3=1
2260 PRINT  INK 6; PAPER 0; BRIGHT 1;AT 4,27;i$;AT 1,2;g$;AT 1,4;h$;AT 2,2;j$;AT
 2,5;l$;AT 3,3;e$;AT 11,1;"D";AT 17,2;"D"
2280 GO TO 400
3000 REM Introducion.
3002 LET b$="                                "
3005 LET z$="         !! CENTRO VITAL !!     ": LET z$=b$+z$+b$
3010 LET w$="  LACALIZADO EL CENTRO VITAL      DONDE REPOSTAN LAS NAVES QUE
SAQUEAN TU PLANETA.            "
3015 LET v$="  CONOCIDA TU DESTREZA CON LOS    MANDOS,ERES EL SPECTRONAUTA
ELEGIDO.                        !! POR LO TANTO...        "
3020 LET u$="  DESCIENDE CON TU ~ ZX-FORO ~    POR LAS GRUTAS,DEFENDIDAS POR
TERRIBLES ANIMALES.                                   TU MISION CONSIS
TE EN LLEGAR    AL CENTRO GENERADOR VITAL DE    ENERGIA Y DESTRUIRLO CON TU
POTENTE LASER.                  "
3022 LET u$=b$+u$+b$
3025 FOR n=1 TO LEN z$: PRINT  PAPER 6; INK 2; FLASH 1;z$(n);: BEEP .010,CODE z$
(n)-40: NEXT n
3030 PRINT ,,: FOR n=1 TO LEN w$: PRINT w$(n);: BEEP .010,CODE w$(n)-70: NEXT n
3035 PRINT ,,: FOR n=1 TO LEN v$: PRINT v$(n);: BEEP .020,40: NEXT n
```

```
3040 FOR n=1 TO LEN u$: PRINT  INK 6; PAPER 2;u$(n);: BEEP .030,CODE u$(n)-70: N
EXT n
3045 RETURN
3500 REM Graficos.
3505 RESTORE 3510: FOR c=144 TO 164: FOR s=0 TO 7
3507 READ a: POKE USR CHR$ c+s,a: NEXT s: NEXT c
3510 DATA 85,85,127,127,0,127,42,42,74,149,75,170,149,82,237,255,0,17,63,94,111,
23,45,0,90,60,106,126,34,92,148,34
3515 DATA 8,31,46,31,143,254,124,0,0,30,62,255,254,126,42,85,36,126,86,127,63,18
,33,18,16,16,16,16,16,16,16,16
3520 DATA 17,23,38,70,70,38,3,17,136,232,100,98,98,100,200,148,29,11,11,24,11,11
,0,0,236,140,235,104,162,164,56,0
3525 DATA 1,3,77,65,95,63,1,7,192,224,248,248,224,192,128,224,21,101,5,5,101,117
,8,0,36,34,32,35,163,148,16,64
3530 DATA 63,51,215,84,5,37,28,0,172,168,168,44,200,200,0,0,128,76,46,58,30,56,3
2,192,56,108,84,108,56,0,0,0,73,146,36,73,146,36,73,146
3540 RESTORE 3550: FOR i=60000 TO 60019
3545 READ a: POKE i,a: NEXT i
3550 DATA 205,107,13,62,2,205,1,22,1,191,2,62,144,215,120,177,200,11,24,247
3555 RESTORE 3565: FOR i=60050 TO 60070
3560 READ a: POKE i,a: NEXT i
3565 DATA 33,5,0,17,5,0,6,150,229,213,197,205,181,3,193,209,225,35,16,244,201
3580 RETURN
4000 REM Variables.
4005 LET b$="                               "
4010 LET a$="IJ": LET c$="KL": LET d$="QR"
4015 LET e$="MN": LET f$="OP": LET g$="EF "
4020 LET h$="SF": LET i$="MF": LET j$="CF "
4025 LET k$=" H": LET l$="GF": LET m$="TTTT"
4030 LET pu=0: LET re=0: LET t=0: LET en=200
4035 LET me=10: LET pe=3: LET Z=29: LET pat1=3: LET pat2=3: LET pat3=3
4050 RETURN
```



La finalidad del juego es la destrucción de 4 misiles lanzados por el enemigo antes de que estos consigan alcanzar su destino. Para lograrlo hay que destruir 14 satélites que pueden delatar tu posición y 8 escoltas que protegen la trayectoria de los misiles.

Programación:

El juego está escrito mitad en BASIC mitad en C.M. lo cual nos permite una elevada velocidad así como un suave movimiento "pixel a pixel". Las distintas subrutinas vienen separadas por REMs que indican su función. En caso de error al entrar los números de los DATAs correspondientes al C.M (no los gráficos), nos lo indicaría el pograma en la linea 800 (TEST SUM).

Partes del programa:

290-360 Gráficos definidos.
370-470 Programa Código Máquina.
800 Test Sum.
1000 Programa BASIC.
9000 Salvar el programa.

POKEs:
39985 Velocidad del objetivo. (Valor inicial 90).
39987 Fuel, al incrementarlo se incrementa el tiempo disponible para realizar la misión. (Valor inicial 2).
NOTA: Es posible alterar estos valores directamente sobre el DATA de las variables (linea 420-430) siempre teniendo en cuenta el Test Sum.

Joan Jou Buch

```
  1 REM ..STAR WARS..
  5 REM
 10 REM    JOU SOFTWARE  1985
 20 REM
 30 REM
290 RESTORE 0
300 FOR x=65384 TO 65511
310 READ s: POKE x,s
320 NEXT x
340 DATA 0,0,24,13,6,15,57,96,128,128,140,216,240,124,207,3,0,0,3,20,40,71,48,1
5,0,0,192,40,20,226,12,240,0,0,112,63,17,63,112,0,0,0,0,254,255,254,0,0,3,7,4,7,
7,7,7,7,7,15,31,61,125,125,7,0,0,128,128,128,128,128,128,128,128,192,224,240,248
,248,128,0
```

```
350 DATA 0,8,3,22,189,15,33,0,0,16,192,104,189,240,132,0,18,184,123,221,239,127
,221,136
360 DATA 0,0,0,0,160,0,0,8,128,0,44,88,49,132,0,16,64,0,0,8,0,128,0,32
370 CLEAR 35000
375 LET test sum=0
380 FOR a=39896 TO 40481
390 READ s
395 LET test sum=test sum+s
400 POKE a,s
410 NEXT a
414 REM PROGRAMA DE CONTROL
415 DATA 243,205,249,156,205,216,156,205,64,156,205,76,157,254,100,1,2,0,200,20
5,181,157,42,50,156,125,180,40,6,43,34,50,156,24,14,62,100,50,50,156,205,240,157
,254,200,1,1,0,192
417 DATA 58,49,156,71,197,6,10,16,254,193,16,248,205,64,156,58,49,156,71,197,6,
10,16,254,193,16,248,62,251,219,254,230,1,1,0,0,251,200,24,171
420 REM VARIABLES
430 DATA 90,0,2,60,80,0,0,0,146,0,0,64,0,205,80
440 REM TECLA PULSADA
450 DATA 62,254,219,254,230,4,204,93,156,62,254,219,254,230,2,204,135,156,62,12
7,219,254,230,8
460 DATA 204,34,157,201
470 REM MOVIMIENTO DERECHA
480 DATA 0,42,62,156,58,61,156,87,254,7,32,7,125,254,216,200,44,22,255,20,205,1
77,156,125
490 DATA 198,32,111,205,177,156,125,214,32,111,34,62,156,122,50,61,156,201
500 REM MOVIMIENTO IZQUIERDA
510 DATA 0,42,62,156,58,61,156,87,254,0,32,7,125,254,194,200,45,22,8,21,205,197
,156,125,198,32,111,205,197,156,125,214,32,111,34,62,156,122,50,61,156,201
520 REM MOVIMENT PIXEL DRETA
530 DATA 0,6,8,175,203,30,44,203,30,44,203,30,45,45,36,16,242,38,80,201
540 REM MOVIMIENTO PIXEL IZQUIERDA
550 DATA 0,6,8,44,44,175,203,22,45,203,22,45,203,22,36,16,242,38,80,201
560 REM MOVIMIENTO SATELITE
570 DATA 42,59,156,125,254,28,40,25,58,58,156,87,254,7,32,3,44,22,255,20,205,17
7,156,38,64,34,59,156,122,50,58,156,201
580 DATA 175,50,59,156,50,58,156,62,2,205,1,22,62,16,215,62,0,215,62,17,215,62,
0,215,62,22,215,175,215,175,215,58,57,156,215,58,57,156,60,215,201
590 REM CALCULO COORD. PROYEC.
600 DATA 33,54,156,126,183,192,54,20,58,62,156,214,192,35,119,58,61,156,35,119
610 REM DEFINIR GRAF.PROYEC.
620 DATA 0,42,62,156,17,88,255,6,2,197,6,8,126,18,19,16,252,193,35,16,244,0
630 REM PRINT PROYEC + INC POS.
640 DATA 58,54,156,183,200,62,2,205,1,22,62,22,215,58,54,156,215,58,55,156,215,
62,128,215,62,128,215,58,54,156,61,50,54,156,183,40,23
650 DATA 62,2,205,1,22,62,22,215,58,54,156,215,58,55,156,215,62,144,215,62,145,
215,201
660 REM CALCUL POS. IMPACTO
670 DATA 58,59,156,111,58,55,156,189,40,16,45,189,40,8,44,44,189,192,62,255,24,
6,62,15,24,2,62,7,33,56,156,150,33,58,156,134,254,4,216,198,247,216,62,100,201
680 REM STARS PRINTER
```

```
 690 DATA 6,70,14,1,17,32,0,33,0,71,26,19,198,32,56,250,111,113,203,1,16,244,17,
50,0,6,70,33,0,72,26,111,113,19,203,1,16,248
 700 DATA 6,70,17,0,0,33,0,80,26,19,214,64,56,250,111,113,203,1,16,244,201
 710 REM FUEL
 720 DATA 42,52,156,124,254,87,32,10,125,254,188,200,125,198,32,111,38,79,36,54,
0,34,52,156,62,200,201
 730 REM SONIDO EXPLOSION
 740 DATA 33,0,0,14,2,22,5,126,230,24,211,254,65,16,254,35,21,32,244,12,32,239,2
01
 800 IF test sum<>60366 THEN  PRINT ;"ERROR EN DATA": STOP
 997 REM
 998 REM  GAME  BASIC  CONTROL
 999 REM
1000 LET score=0
1010 LET cont=0
1220 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: CLS
1240 PRINT AT 10,11; INK 6;"STAR WARS"
1250 PRINT #1;"        JOU SOFTWARE  1985"
1260 PAUSE 0: CLS
1270 GO SUB 5000
1272 PRINT #1;"            BUENA SUERTE"
1275 PAUSE 0: CLS
1280 PRINT AT 4,8;"TECLAS DE CONTROL"
1300 PRINT AT 8,10;"Z...IZQUIERDA";AT 10,10;"X...DERECHA";AT 12,10;"N...LASER";A
T 14,10;"Q...SALIR"
1400 PAUSE 0: CLS
1420 PRINT AT 4,10;"TUS ENEMIGOS:"
1440 PRINT AT 9,10;"CD ...SATELITE ";AT 12,10;"EF ...ESCOLTA";AT 15,10;"GH ...MI
SIL"
1500 PAUSE 0: CLS
1800 POKE 22554,0: POKE 22555,0: POKE 22556,0: POKE 22557,0
1820 PRINT AT 6,26;"SCORE"
1830 PRINT AT 7,26;"00000"
1840 PRINT AT 14,27;"GAS"
1850 PRINT #1;"           JL"
1860 POKE 23659,1: PRINT AT 22,13;"IK"
1870 FOR f=21 TO 17 STEP -1: PRINT AT f,28; INK 6;"8": NEXT f
2010 LET a=USR 39896
2030 IF a<>2 THEN  GO TO 2200
2040 PRINT AT 0,(PEEK 39995); INK 2; BRIGHT 1;"MON"
2050 RANDOMIZE USR 40459
2060 PRINT AT 0,(PEEK 39995); INK 6;"PQR"
2070 LET score=score+10
2072 LET a$=STR$ score
2080 PRINT AT 7,(31-LEN a$);score
2085 LET cont=cont+1
2090 PRINT AT 0,(PEEK 39995);"   "
2095 LET graf=PEEK 39993
2100 IF graf=146 AND cont=14 THEN  LET cont=0: POKE 39993,(PEEK 39993)+2: POKE 3
9985,55
2120 IF graf=148 AND cont=8 THEN  LET cont=0: POKE 39993,(PEEK 39993)+2: POKE 39
```

```
985,40
2130 IF graf=150 AND cont=4 THEN  GO TO 4000
2180 GO TO 2000
2205 PRINT AT 10,10;"GAME OVER"
2490 POKE 23659,2
2500 FOR a=0 TO 300: NEXT a
3000 RESTORE 420
3010 FOR z=39985 TO 39999
3020 READ d: POKE z,d
3030 NEXT z
3040 GO TO 1000
4000 REM OBJETIVO CONSEGUIDO
4005 POKE 23659,2
4010 PRINT AT 7,7;"ENHORABUENA"
4020 PRINT AT 9,2;"MISILES INTERCEPTADOS"
4030 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 4030
4040 IF INKEY$="" THEN  GO TO 4040
4050 GO TO 3000
5000 REM INSTRUCCIONES
5010 LET a$="DESTRUYE LOS 4 MISILES LAN-ZADOS POR EL ENEMIGO ANTES QUE ALCANCEN
SU DESTINO.   PARA LLEGAR A ELLOS DEBES  DESTRUIR PRIMERO LOS 14 SA-TELITES QUE
DELATAN TU POSICION Y LOS 8 ESCOLTAS QUE  PROTEJEN LA TRAYECTORIA DE LOS MISILES
.                 "
5020 PRINT AT 0,11;"TOP SECRET"
5030 PRINT AT 2,2;"MISION :"
5035 LET c=9
5040 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 5040
5050 FOR h=1 TO c
5060 FOR s=2 TO 28
5070 LET x=s-1+(h-1)*27
5080 BEEP 0.01,10
5090 IF INKEY$<>"" THEN  CLS : GO TO 6070
6000 LET d$=a$(x)
6010 IF CODE d$=32 THEN  PRINT AT h*2+2,s;" ": GO TO 6050
6020 LET f=CODE d$-4
6030 PRINT AT h*2+2,s;CHR$ f
6040 IF f<>CODE d$ THEN  LET f=f+1: GO TO 6030
6050 NEXT s
6060 NEXT h
6070 RETURN
9000 SAVE "STAR WARS" LINE 1
```



CUADRADO MAGICO

El programa consiste en un juego de "lógica", que exige la máxima concentración en la pantalla. El jugador tendrá que solucionar un problema consistente en colorear un cuadrado con 6 colores diferentes, pero... no se debe repetir ninguno en los siguientes casos:

* El color elegido no debe repertirse si hay otro de su mismo código en sentido horizontal (izquierda o derecha) o vertical (hacia arriba o hacia abajo).
* Igualmente sucede cuando está encerrado en cualquiera de los diferentes cuadros que recorren diagonalmente la pantalla (ambos sentidos).

Las diferentes subrutinas que integran el programa estan señaladas con comentarios REM para que puedan ser localizados facilmente por quienes quieran estudiarlas. El programa está estuctrurado de la siguiente manera:

30-170 Dibujo del cuadrado y rejillas diagonales.
180-280 Programa principal.
290-495 Subrutina de presentación del juego.
500-510 Subrutina de impresión del cursor.
520-530 Subrutina de cálculo de coordenadas e impresión del cuadro.
540-600 Subrutina de verificación y puesta en color del cuadro.
610-900 Subrutina de comprobación del cuadro.
910-950 Subrutina de correción del cuadro.
960-1120 Subrutina de instrucciones.
1140-1260 Subrutina de fin de juego.

Daniel Mediavilla

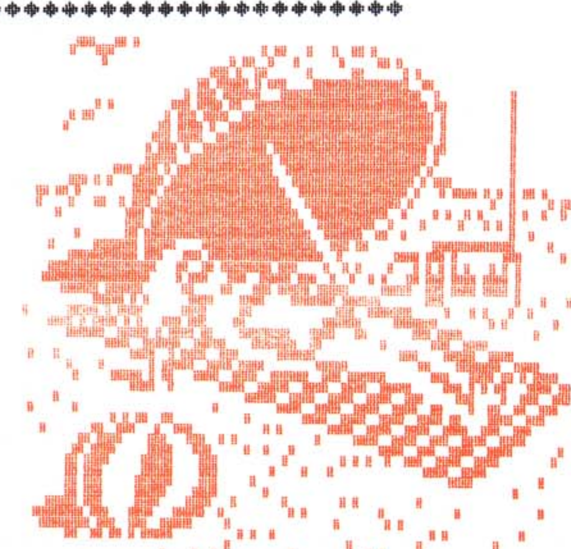
```
  10 REM CUADRADO MAGICO # ZX SPECTRUM # DANIEL MEDIAVILLA 1985
  20 POKE 23658,8: GO SUB 290: BORDER 0: PAPER 0: INK 9: CLS
  30 REM PANTALLA
  40 FOR I=1 TO 18: FOR A=6 TO 24 STEP 3
  50 PRINT AT I,A; PAPER 7;" "
  60 NEXT A: NEXT I
  70 FOR I=1 TO 19 STEP 3
  80 PRINT AT I,6; PAPER 7;"                   "
  90 NEXT I
 100 PLOT 52,163: DRAW 0,-24: PLOT 196,163: DRAW 0,-24
 110 PLOT 52,163: DRAW 24,0: PLOT 196,163: DRAW -24,0
 120 FOR I=1 TO 3
 130 PLOT 76+(48*(I-1) AND I<>1),163-(48*(I-1) AND I<>1): DRAW 0,-48: DRAW 24+(2
4 AND I<>3),0
 140 PLOT 172-(48*(I-1) AND I<>1),163-(48*(I-1) AND I<>1): DRAW 0,-48: DRAW -24-
(24 AND I<>3),0
 150 PLOT 52+(48*(I-1) AND I<>1),139-(48*(I-1) AND I<>1): DRAW 48,0: DRAW 0,-24-
(24 AND I<>3)
```

```
 160 PLOT 196-(48*(I-1) AND I<>1),139-(48*(I-1) AND I<>1): DRAW -48,0: DRAW 0,-2
4-(24 AND I<>3)
 170 NEXT I
 180 REM VARIABLES Y DETECCION DE LA TECLA PULSADA
 190 LET X=2: LET Y=7: LET FL=0: LET C=0: LET F=0: LET SW=0: DIM P(6,6): DIM A(6
,6): GO SUB 500
 200 LET Z$=INKEY$: IF CODE Z$=13 THEN  GO SUB 550: LET FL=0: IF C=36 THEN  GO S
UB 1130
 210 IF Z$=" " THEN  GO SUB 520: GO SUB 500: LET SW=1: GO SUB 560: LET SW=0: LET
 FL=0: GO TO 200
 220 IF Z$="R" THEN  CLS : PRINT AT 2,0; PAPER 2;" NO TE RINDAS TODAVIA ";AT 6,0
; PAPER 5;"PACIENCIA...";AT 10,10; PAPER 6; FLASH 1;" LO CONSEGUIRAS!": GO SUB 1
200
 230 IF CODE Z$<8 OR CODE Z$>11 THEN  GO TO 200
 240 GO SUB 520: GO TO 240+10*(CODE Z$-7)
 250 LET Y=Y-(3 AND Y<>7): GO SUB 500: GO TO 200
 260 LET Y=Y+(3 AND Y<>22): GO SUB 500: GO TO 200
 270 LET X=X+(3 AND X<>17): GO SUB 500: GO TO 200
 280 LET X=X-(3 AND X<>2): GO SUB 500: GO TO 200
 290 REM PRESENTACION
 300 BORDER 1: PAPER 1: INK 9: CLS : PLOT 32,150: DRAW -24,0: DRAW 0,-32: DRAW 2
4,0
 310 PLOT 40,150: DRAW 0,-32: DRAW 24,0: DRAW 0,32
 320 PLOT 72,118: DRAW 0,32: DRAW 24,0: DRAW 0,-32: PLOT 72,134: DRAW 24,0
 330 PLOT 104,118: DRAW 0,32: DRAW 16,0: DRAW 8,-8: DRAW 0,-16: DRAW -8,-8: DRAW
 -16,0
 340 PLOT 136,118: DRAW 0,32: DRAW 16,0: DRAW 8,-8: DRAW 0,-8: DRAW -8,-8: DRAW
-16,0: PLOT 152,126: DRAW 4,-8
 350 PLOT 168,118: DRAW 0,32: DRAW 24,0: DRAW 0,-32: PLOT 168,134: DRAW 24,0
 360 PLOT 200,118: DRAW 0,32: DRAW 16,0: DRAW 8,-8: DRAW 0,-16: DRAW -8,-8: DRAW
 -16,0
 370 PLOT 231,118: DRAW 0,32: DRAW 24,0: DRAW 0,-32: DRAW -24,0
 380 PLOT 40,62: DRAW 0,32: DRAW 12,-16: DRAW 12,16: DRAW 0,-32
 390 PLOT 72,62: DRAW 0,32: DRAW 24,0: DRAW 0,-32: PLOT 72,78: DRAW 24,0
 400 PLOT 128,94: DRAW -24,0: DRAW 0,-32: DRAW 24,0: DRAW 0,12: DRAW -12,0
 410 PLOT 144,94: DRAW 8,0: PLOT 148,94: DRAW 0,-32: PLOT 144,62: DRAW 8,0
 420 PLOT 192,94: DRAW -24,0: DRAW 0,-32: DRAW 24,0
 430 PLOT 224,94: DRAW -24,0: DRAW 0,-32: DRAW 24,0: DRAW 0,32
 440 LET D$="": FOR I=1 TO 29: READ D: LET D$=D$+CHR$ D: NEXT I
 450 DATA 127,32,68,65,78,73,69,76,32,77,69,68,73,65,86
 460 DATA 73,76,76,65,32,71,65,82,77,69,78,68,73,65
 470 PRINT AT 18,2;D$: PRINT AT 21,0; INVERSE 1;"         INSTRUCCIONES (S/N)
 "
 480 LET Z$=INKEY$: IF Z$="S" THEN  GO SUB 960: RETURN
 490 IF Z$="N" THEN  RETURN
 495 GO TO 480
 500 BEEP .025,10: PRINT AT X,Y; PAPER 0; FLASH FL;"47";AT X+1,Y;"12"
 510 RETURN
 520 LET X1=INT (X/3)+1: LET Y1=INT (Y/3)-1: PRINT AT X,Y; PAPER P(X1,Y1);"  ";A
T X+1,Y;"  "
 530 RETURN
```

```
540 REM PUESTA EN COLOR DEL CUADRO
550 GO SUB 520: IF A(X1,Y1) THEN  BEEP .025,-10: RETURN
560 IF NOT A(X1,Y1) AND SW=1 THEN  LET SW=0: RETURN
570 LET A(X1,Y1)=1: LET FL=1: GO SUB 500
580 LET X$=INKEY$: IF X$<"1" OR X$>"6" THEN  GO TO 580
590 LET P(X1,Y1)=VAL X$: LET A(X1,Y1)=1
600 GO SUB 520: GO SUB 610: LET C=C+(1 AND NOT SW): RETURN
610 REM LOCALIZACION DEL CUADRO REPETIDO
620 BEEP .050,20: LET P1=P(X1,Y1): FOR I=Y1+1 TO 6
630 IF P(X1,I)=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
640 NEXT I
650 FOR N=Y1-1 TO 1 STEP -1
660 IF P(X1,N)=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
670 NEXT N
680 FOR I=X1+1 TO 6
690 IF P(I,Y1)=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
700 NEXT I
710 FOR N=X1-1 TO 1 STEP -1
720 IF P(N,Y1)=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
730 NEXT N
740 IF X1=Y1 THEN  GO TO 770
750 IF X1+Y1=7 THEN  GO TO 840
760 GO TO 900
770 FOR I=Y1+1 TO 6
780 IF P(I,I)=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
790 NEXT I
800 FOR N=Y1-1 TO 1 STEP -1
810 IF P(N,N)=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
820 NEXT N
830 GO TO 900
840 FOR I=1 TO X1-1
850 IF P(X1-I,Y1+I)=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
860 NEXT I
870 FOR N=X1+1 TO 6
880 IF P(N,Y1-(N-X1))=P1 THEN  GO SUB 910: GO TO 900
890 NEXT N
900 RETURN
910 REM CORRECCION DEL CUADRO
920 LET P(X1,Y1)=0: LET A(X1,Y1)=0: GO SUB 520
930 LET F=F+1: LET C=C-1
940 BEEP .050,-10
950 RETURN
960 REM INSTRUCCIONES
970 CLS
980 DATA "EL CUADRADO MAGICO ES UN JUEGO ","CREADO PARA HACERTE PENSAR Y ","ROB
ARTE BASTANTE TIEMPO.CONSISTE","EN COLOREAR UN CUADRADO CON 6  "
990 DATA "COLORES DIFERENTES,PERO CON LA","CONDICION DE QUE NO SE REPITA  ","NI
NGUNO.","","","","          PULSA UNA TECLA        "
1000 DATA "REGLAS:","-EL COLOR ELEGIDO NO DEBE REPE-","TIRSE SI HAY OTRO DE SU M
ISMO","CODIGO HORIZONTALMENTE(SENTIDO ","IZQUIERDO O DERECHO) O VERTICAL-","MENT
E(HACIA ARRIBA O HACIA ","ABAJO).","","","","        PULSA UNA TECLA        "
```

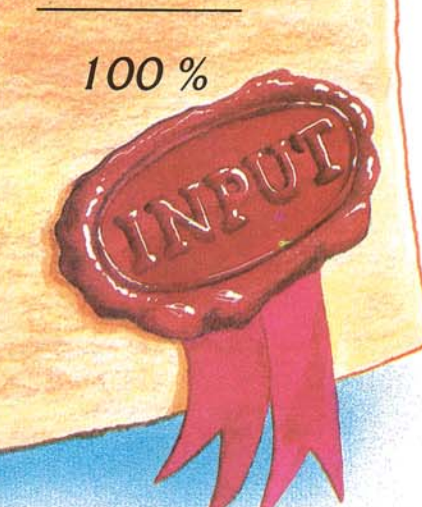
```
1010 DATA "-IDENTICAMENTE OCURRE SI ESTA   ","ENCERRADO EN CUALQUIERA DE LOS  ",
"DIFERENTES CUADRADOS QUE RECO-","RREN DIAGONALMENTE LA PANTALLA","(AMBOS SENTID
OS).","","","","","","          PULSA UNA TECLA         "
1020 DATA "LOS CONTROLES SON:","5 - IZQUIERDA","6 - ABAJO","7 - ARRIBA","8 - DER
ECHA","{ENTER} FIJA CUADRO","{SPACE} BORRA CUADRO ESCRITO","(1 -6) CODIGOS PARA
LA ELECCION ","DEL COLOR","PULSA ~R~ PARA RENDIRTE","          PULSA UNA TECLA
    "
1030 FOR J=1 TO 4
1040 FOR I=1 TO 11: READ A$
1050 FOR N=1 TO LEN A$
1060 PRINT AT 2*I-1,N-1;A$(N)
1070 BEEP .01,5
1080 NEXT N
1090 NEXT I
1100 IF INKEY$="" THEN  GO TO 1100
1110 CLS : NEXT J
1120 RETURN
1130 REM FINAL
1140 CLS : FOR J=1 TO 10: LET K=INT (RND*40)-30
1150 BEEP .05,K: BEEP .05,K+7: BEEP .05,K+4
1160 NEXT J
1170 PRINT AT 2,0; PAPER 6; FLASH 1;" ENHORABUENA,LO HAS CONSEGUIDO !"
1180 PRINT AT 6,0; PAPER 2;"HAS ENCONTRADO UNA DE LAS ";AT 8,0;"MULTIPLES SOLUCI
ONES AL PROBLEMA"
1190 PRINT AT 11,0; PAPER 1;"TE ATREVES A ACEPTAR EL DESAFIO";AT 13,0;"OTRA VEZ
?"
1200 PRINT AT 17,0;"ERRORES: ";F
1210 PRINT AT 19,0;"CUADRADOS: ";C
1220 PRINT AT 21,0; INVERSE 1;"   DESEA INTENTARLO DE NUEVO?   "
1230 LET Z$=INKEY$
1240 IF Z$="S" THEN  RUN 30
1250 IF Z$="N" THEN  GO TO 9999
1260 GO TO 1230
```





LOS MEJORES DE INPUT SINCLAIR

PUESTO	TITULO	PORCENTAJE
1.°	Commando	20,7 %
2.°	Green Beret	17,6 %
3.°	Winter Games	12,5 %
4.°	Rambo	11,3 %
5.°	Saboteur	7,7 %
6.°	Sir Fred	7,6 %
7.°	Skyfox	7,5 %
8.°	Camelot Warriors	6,3 %
9.°	Movie	5,1 %
10.°	Ole Toro	3,7 %
		100 %



Para la confección de esta relación únicamente se han tenido en cuenta las votaciones enviadas por nuestros lectores de acuerdo con la sección «Los Mejores de Input».

Datos recogidos hasta la primera semana de julio.

SHORT'S FUSE

Short's Fuse es una nueva producción de **Firebird** de reciente aparición en España. Se trata de un programa de acción trepidante, especialmente pensado para aquellos que gustan de poner a prueba su velocidad y sus reflejos a los mandos del **Spectrum**.
El protagonista de la avenura es un espía de nervios de acero, llamado **Sam**, cuya misión consiste en



desactivar, en un tiempo límite, las bombas que el perverso genocida **Boris** ha ido colocando en todo el planeta. Los distintos escenarios de que se compone el juego representan diversas capitales del mundo, cada una de ellas con un monumento característico.
Este programa hace una original reinterpretación del clásico modelo de *arcade* con el que tan buenos ratos hemos pasado, aunque permanece muy ligado a esquemas un poco anticuados. Los gráficos no son especialmente vistosos, pero en general, el juego cumple todos los requisitos para merecer una crítica positiva. No falta emoción en ningun momento, y el interés se mantiene por muchas partidas que juguemos. Creemos que es muy difícil aburrirse con un juego como éste.
Está claro que **Short's Fuse** no es precisamente el juego más indicado para aquellos que prefieren los



juegos de inteligencia y estrategia a los juegos de acción. A los que no se encuentran en este caso, y les guste la emoción, les recomendamos este programa.

DATOS GENERALES

TITULO Short's Fuse

FABRICANTE Firebird

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Desactivador de bombas

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)	
ORIGINALIDAD	6
INTERES	7
GRAFICOS	6
COLOR	6
SONIDO	3
TOTAL	28

GERRY, EL GERMEN

La originalidad en el *soft* no se valora sólo a través de las innovaciones técnicas. Existen otros aspectos no menos importantes, como el tema, que contribuyen a que nos sintamos satisfechos con un programa, o a que nos decepcione su excesivo parecido con otro, según el caso.
Pues bien, **Gerry the Germ** es uno de esos juegos que, sin espectaculares gráficos ni grandes efectos, cautiva por la originalidad incuestionable de su tema: el objetivo a conseguir es que **Gerry**, el germen protagonista de la aventura, se convierta en «el virus más virulento del año», e infecte «a conciencia» todo el organismo de su víctima.
En unas curiosas instrucciones del tamaño de un «poster», se nos narra, en forma de comic, cuáles son los obstáculos a superar y cómo conseguirlo.
Parece ser, que **Gerry** fue expulsado violentamente del Instituto de «Infectología» por incompetente. Desde entonces, sueña con



DATOS GENERALES

TITULO Gerry the germ

FABRICANTE Firebird

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Un germen en el organismo

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)	
ORIGINALIDAD	9
INTERES	6
GRAFICOS	6
COLOR	6
SONIDO	4
TOTAL	31

convertirse en un terrible virus. Pero, como él sabe muy bien, el organismo humano está lleno de defensas, que no están dispuestas a tolerar la intrusión de un germen de segunda clase.
Finalmente, consigue infiltrarse en los pulmones de una víctima anónima, y desde ellos, se propone llegar hasta el corazón, pasando por el estómago, el páncreas y otras vísceras de contenido más desagradable, aunque no menos peligroso. Si lo consigue, podrá volver al Instituto con la cabeza muy alta, a exigir el reingreso y obtener su diploma. Si falla en el intento,



naturalmente, puede intentarlo de nuevo.
El bajo nivel de dificultad del programa, y el tratamiento que se le da a este originalísimo tema, hacen pensar que se trata de un juego dirigido a los más pequeños, aunque las instrucciones no dicen nada al respecto. Lejos de ensombrecer la valoración del programa, este detalle contribuye a que nuestra crítica sea mucho más positiva. Ya era hora de que alguien se acordara de aquellos que todavía no tienen edad para convertirse en unos «locos del *joystick*». No obstante, como no queremos que nadie se enfade con nosotros por no hacer la advertencia, recomendamos este programa a los que todavía estén «poco curtidos», independientemente de la edad.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

SPINDIZZY

En un complicado laberinto tridimensional, una especie de pirámide invertida que gira sobre su eje, tiene que recorrer las distintas habitaciones que lo componen en busca de las preciadas joyas.
La pirámide puede ser convertida en un giroscopio o en una esfera y dispone de un movimiento muy real, dando la impresión de un auténtico objeto con su inercia y sus rebotes.
El objeto puede moverse en cuatro direcciones, además de la posibilidad de recibir un impulso en aquellas pendientes de gran desnivel.



DATOS GENERALES	
TITULO	Spindizzy
FABRICANTE	Electric Dreams
ORDENADOR	Spectrum 48K
TEMA DEL PROGRAMA	Laberinto tridimensional

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)	
ORIGINALIDAD	7
INTERES	7
GRAFICOS	6
COLOR	6
SONIDO	4
TOTAL	30

La aventura se inicia con 107 unidades de tiempo que transcurren más deprisa según se complican las pantallas, de las que según el casillero inicial existen 385. Si el objeto cae al vacío se pierden cinco segundos y si se consigue una joya se incrementa en diez; también significa un aumento del tiempo el acceso a una nueva pantalla.
A lo largo del recorrido es posible encontrarse con ascensores, agua, hielo, trampolines, claves... que pueden ayudar o dificultar la misión. Para tomar el acensor basta con colocarse bajo él y esperar a que descienda, una vez en él accederemos a nuevas pantallas y tesoros.

En aquellas pendientes de alto porcentaje es conveniente tomar impulso y utilizar la tecla correspondiente de salto.
Cada pantalla puede ser vista desde cuatro ángulos distintos y para saber en todo momento la situación, una flecha situada en el margen inferior derecho siempre indicará el Norte. Mediante una tecla es posible visionar el mapa completo con todas las pantallas, quedando totalmente blancas aquellas por las que se ha pasado. Por su parte el juego incluye un gráfico a todo color y con todos los detalles de una sección del laberinto que proporciona una ayuda inicial para el desarrollo del juego; en total muestra las nueve primeras



pantallas y tres de los pasillos de acceso.
El programa ha sido realizado por **Electric Dreams** y nuestro consejo es que actuéis con rapidez, ya que son muchas las salas a visitar y no hay mucho tiempo.

****

LA SENDA DEL TIGRE

The way of the Tiger es, sin duda, lo mejor y más completo que se ha hecho hasta el momento sobre el tema de las artes marciales.
El programa es uno de los más extensos qeu hemos tenido oportunidad de ver. Cosnta de tres partes, grabadas por separado en dos *cassettes*. La primera de ellas, corresponde a la disciplina del combate sin armas; la segunda, al combate con palos; y la tercera, a la lucha con espadas samurai.
Antes de iniciar el juego, se puede escoger entre varias opciones de entrenamiento, en las que el oponente nos lo pondrá muy fácil para ganar. La gran cantidad de golpes, saltos y fintas que permite realizar este programa, hace que sea absolutamente imprescindible un severo entrenamiento previo al combate. Por otro lado, el nivel de dificultad es bastante alto, y aumenta a medida que nos vamos aproximando al objetivo.
El repertorio gráfico es digno de un «diez» en nuestro cuaderno de de



DATOS GENERALES	
TITULO	The way of the Tiger
FABRICANTE	Gremlin Graphics
ORDENADOR	Spectrum 48K
TEMA DEL PROGRAMA	Artes marciales

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)	
ORIGINALIDAD	7
INTERES	9
GRAFICOS	10
COLOR	7
SONIDO	7
TOTAL	40

calificaciones, tanto por su abundancia como por su calidad técnica. Se ha llegado a tal grado de sofisticación, que incluso hay personajes que, sin participar en el juego, aparecen de vez en cuando para dar mayor realismo al escenario.
Teniendo en cuenta la limitada capacidad de memoria del **Spectrum**, los autores han optado por dividir el juego en varias partes cada una de ellas del tamaño de un programa de 48K, que se van cargando desde cinta sucesivamente, de forma que nunca haya más de una en la



memoria (pues más no cabrían).
La principal innovación de este programa, es la incorporación de un magnífico efecto de perspectiva móvil, que permite desplazar la posición relativa del espectador con respecto a la imagen, como si de una película se tratase.
Realmente, al juego no le falta detalle. El único inconveniente es el precio, pero considerando que son dos *cassettes*, y un programa que en realidad es como si fueran tres, hay que reconocer que merece la pena.
The way of the Tiger es uno de los mejores programas que puedes encontrar en este momento en cualquier tienda de *soft*, y posiblemente el mejor. Te lo recomendamos.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

BOUNDER

Bounder es uno de los programas más originales que hemos tenido oportunidad de probar.
Una pelota de tenis recorre la ciudad botando de un sitio para otro, corriendo el peligro de caer sobre cristales, estrellarse contra muros, o ser picoteada por algún pájaro. Tu



misión consiste en llevarla sana y salva hasta el final, atravesando una serie de fases sucesivas en creciente grado de dificultad.
Cuando juegues por primera vez, descubrirás que caer sobre todo aquello que no sea una losa hexagonal, te cuesta una de las seis vidas con las que se comienza cada juego. Pero hay dos excepciones a esta regla: los recuadros que contienen una flecha, y los que aparecen con un signo de interrogación. Los primeros,

DATOS GENERALES

TITULO Bounder

FABRICANTE Gremlin Graphics

CLASE DE PROGRAMA Juego

FORMATO Cassette

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	10
INTERES	9
GRAFICOS	10
COLOR	9
SONIDO	10
TOTAL	48

permiten a la pelota de tenis dar un salto el doble de largo, es decir, permanecer dos veces más tiempo en el aire, y son muy útiles para esquivar grandes obstáculos. Los segundos, guardan bonificaciones en puntos, o en vidas, que unas veces son buenas y otras regulares.
El plano de la ciudad en que transcurre la acción aparece visto desde arriba, y la pelota se aproxima al espectador cada vez que asciende en uno de sus botes. El escenario avanza en *scroll* a medida que lo hace la pelota, y no hay cortes entre pantallas, excepto cuando se pasa de un nivel a otro. El desplazamiento gráfico está muy bien conseguido, y el grado de interés del programa es alto, entre otras razones por la originalidad de su tema.
Al principio cuesta mucho calcular correctamente las distancias y esquivar los obstáculos, pero en cuanto se adquiere un poco de

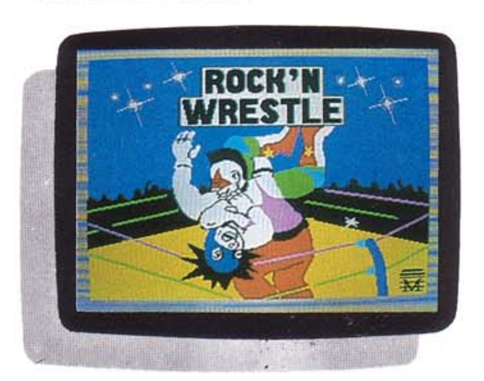


práctica estos problemas desaparecerán y se descubre que el nivel de dificultad no es tan alto como parece.
Creemos que este programa merece una valoración muy positiva. Reúne las dos condiciones esenciales que debéis exigir a todo juego que se os ponga por delante: es muy original, y es muy entretenido. Naturalmente, se puede pedir más, pero nunca conformarse con menos.

★★★★★★★★★★★★

ROCK Y LUCHA

Hasta el momento han aparecido en el mercado una gran cantidad de programas de combate personal. Primero fueron los de boxeo, que cayeron como un auténtico bombazo con el aval del éxito en las máquinas tragaperras; después, los de artes marciales, entre los que no podemos dejar de destacar al **Exploding Fist**, y parece ser que ahora le ha tocado el turno a la «Lucha Libre».
Rock'n Lucha (o **Rock'n Wrestle**), incoprora al modelo tradicional de los programas de artes maricales la «tercera dimensión».



Los personajes, que lucen los típicos atuendos de este espectáculo con todo lujo de detalles (incluso hay un mortífero «*punkie*»), discurren por el *ring* en cualquiera de las cuatro direcciones, y pueden estar de frente, de perfil o de espaldas al espectador. Desgraciadamente, la calidad de los gráficos deja mucho que desear, y el uso de los *sprites* es bastante parco. El efecto de tridimensionalidad y el tamaño de los personajes (que son de una altura aproximada de un tercio con relación a la pantalla), parecen haber obligado a los autores a sacrificar la nitidez y la definición de las figuras. Tampoco el movimiento está conseguido, y cuando los contendientes están muy juntos, es muy difícil apreciar lo que están haciendo, ya que los gráficos se superponen de una forma algo tosca. Pero a pesar de todo ello, el programa es muy entretenido y no le faltan detalles para hacer las delicias de los aficionados a los combates personales. Existen más de veinte movimientos distintos, cada uno de ellos adecuado a una situación concreta, y cuatro mortíferos enemigos en creciente grado de peligrosidad a los que tendrás que derrotar. El héroe es un fornido atleta llamado **Georgeous Greg**, que a veces te costará distinguir de sus oponentes pues sólo la cabeza le diferencia de ellos.
Lo más interesante del juego, es la posibilidad de participar dos jugadores sin necesidad de emplear el *joystick*, utilizando cada uno un sector del teclado. Un buen sistema para practicar es elegir la opción para dos jugadores y manejar uno solo de los personajes, dejando así a nuestro oponente indefenso.
En definitiva, se trata de un buen programa, aunque realizado con unos recursos técnicos pobres. Estamos seguros de que aquellos que no sean muy exigentes con la calidad de los gráficos, podrán pasar muy buenos ratos con él.

DATOS GENERALES

TITULO Rock'n Wrestle

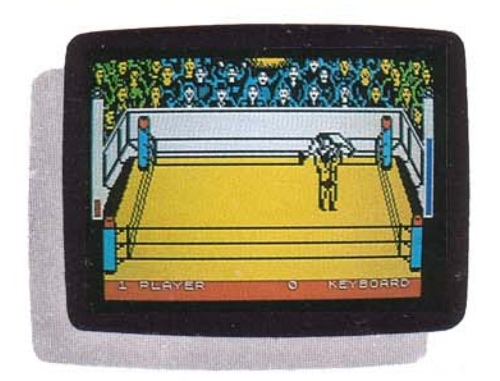
FABRICANTE Melbourne House

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA Lucha Libre

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	9
INTERES	7
GRAFICOS	6
COLOR	4
SONIDO	4
TOTAL	30



GANADORES DE LOS MEJORES DE INPUT SINCLAIR

En el sorteo correspondiente al número 10 entre quienes escribisteis mandando vuestros votos a LOS MEJORES DE INPUT han resultado ganadores:

NOMBRE	LOCALIDAD	JUEGO ELEGIDO
Angel Petra Esteban	Hospitalet (Barcelona)	Commando
José Sánchez Lizcano	Coslada (Madrid)	Phantomas 2
David Hernández Ciurana	Premiá de Dalt (Barcelona)	Movie
Carlos Neira Cortizas	Barallobre-Fene (La Coruña)	Movie
Antonia Fernández López	Coslada (Madrid)	The way of the tiger
J. Alberto Serrano Mayo	Llodio (Alava)	Commando
Diego Serrano González	Málaga	Gunfright
Diego Miguel Callejón Ros	Melilla	Ciberum
A. Ramón Arteaga Herrera	Gomera (S. C. de Tenerife)	Skyfox
Sonsoles Rodríguez Presencio	Madrid	World cup Carnival

PENTAGRAM





DATOS GENERALES

TITULO Pentagram

FABRICANTE Ultimate

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Aventura misteriosa

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	**4**
INTERES	**7**
GRAFICOS	**10**
COLOR	**5**
SONIDO	**7**
TOTAL	**33**

La reciente aparición de la segunda parte del **Sabre Wulf**, ha despertado una fuerte expectación entre los viejos aficionados a la microinformática, que tanto disfrutamos con las primeras producciones de **Ultimate**. Desde el nacimiento, hace ya más de tres años, del famoso **Atic-Atac**, esta prestigiosa firma no ha dejado de sorprendernos con grandes éxitos como el **Underwulde**, el **Knight Lore**, o el **Alien 8**. Sin embargo, en los últimos meses han aparecido títulos en los que se ha seguido abusando hasta la saciedad de un sistema que, en su momento, fue una bomba, pero que ahora está ya «muy visto».
Nos estamos refiriendo al efecto **Filmation**, que este programa, al igual que el **Knight Sade** y el **Gunfright**, utiliza una vez más.
A pesar de ello, no le faltan al juego detalles que aportan cierta novedad, como los fantasmas, *zombies*, arañas y brujas que se materializan ante **Sabreman** cuando permanece demasiado tiempo en una habitación.
El tema del programa ha sido rodeado de misterio tanto en su presentación como en las instrucciones. Se nos revela la forma de desplazar al héroe, pero no se nos dice qué es lo debemos hacer ni cuál es nuestra misión. Lo único que sabemos es que debemos encontrar un misterioso pentagrama. Incluso en la publicidad que del programa se ha hecho no se dice más que lo siguiente: «El juego sorpresa de **Ultimate** que debes descubrir tú mismo».
El tratamiento gráfico, el movimiento y el efecto de tridimensionalidad son magistrales, pero no aportan nada nuevo con relación a los programas anteriores de esta misma firma.
Por lo demás, el programa es muy interesante, aunque aburrirá a aquellos que ya conozcan a fondo los títulos precedentes.
Esperemos que **Ultimate** abandone este hábito nefasto pronto, porque de lo contrario, cuando por fin hagan algo distinto nadie se lo va a creer.

****

LA CUEVA DE LOS ENIGMAS

Riddler's Den o **La Cueva de los Enigmas**, es un juego de ogros, duendes y dragones, con el que hemos pasado un rato estupendo mientras lo probábamos.
Su protagonista es **Trunkie**, un simpático hombre-elefante, a la búsqueda de un tesoro que le permita financiar su próxima aventura. La acción transcurre en el interior de una cueva, habitada por personajes que parecen salidos de las páginas de un cuento de **Ende**. En su camino, **Trunkie** se encuentra con multitud de objetos que puede recoger, y que le serán de mucha ayuda. Algunos pueden ser utilizados para defenderse de los guardianes del tesoro, otros para abrir puertas, cruzar ríos, o encontrar la salida. El nivel de dificultad no es excesivamente alto, y se puede permanecer un largo rato en juego incluso en la primera partida, pues no hay en ningún momento situaciones agobiantes, y la mayoría de los enemigos tienen una actitud pasiva.
Como dato a destacar, señalaremos algo que no suele ser habitual y que casi siempre tenemos que echar de menos en la mayoría de los programas: las instrucciones son claras y concisas, dan multitud de pequeñas pistas sobre los medios para conseguir el objetivo, y en vez de contar largas e inútiles historias para hacer ambiente describen con detalle todo lo que puede

interesar al usuario para jugar cómodamente desde la primera partida.

En cuanto a la calidad gráfica del juego, también debemos hacer una valoración positiva. Aunque el repertorio no es muy deslumbrante, el color, el movimiento y la originalidad aportan lo suficiente como para que nadie se sienta decepcionado.

No obstante, el planteamiento general nos recuerda un poco al **Sabre-Wulf**, aunque se trata de dos juegos completamente diferentes. La verdad es que a estas alturas, es prácticamente imposible encontrar un programa que no tenga parecido alguno con los demás.

Por otra parte, el interés del programa se mantiene a lo largo de tantas partidas como se quiera jugar, entre otras razones porque no se trata de un juego en el que sólo haya acción, sino que también hay una fuerte dosis de estrategia. Con **Riddler's Den**, estarás más ocupado descifrando enigmas y haciendo deducciones que esquivando monstruos, y esto, al menos desde nuestro punto de vista, siempre es deseable.


DATOS GENERALES

TITULO Riddler's Den

FABRICANTE Electrics Dreams

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
En busca del tesoro

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	7
INTERES	8
GRAFICOS	7
COLOR	7
SONIDO	6
TOTAL	35





****

LA MASCARA

I, of the Mask es un originalísimo programa de impresionantes gráficos tridimensionales, que no se parece ni remotamente a nada de lo que hemos visto hasta ahora.

La acción transcurre en un inmenso laberinto situado en el interior de una máscara, en el que tendrás que probar tu habilidad como piloto y estratega en una arriesgada misión: recuperar »en el orden correcto las distintas partes de un robot, perdidas en la inmensidad de los treinta y dos universos del planeta **Newgama III**. Cada universo tiene tres cristales en su entrada. Uno de ellos te transportará a otro universo; el siguiente, a otra zona del laberinto; y el tercero, te permitirá acceder a una de las piezas del robot. Una vez que hayas encontrado la pieza que necesites, deberás bombardearla tres veces para poder recogerla sin dañarla. Cuando logres obtener la última de las piezas (la cabeza), habrás ganado el juego.

Como hemos dicho antes, las

DATOS GENERALES

TITULO I, of the Mask

FABRICANTE Electrics Dreams

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA
Laberinto

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	8
INTERES	6
GRAFICOS	8
COLOR	8
SONIDO	3
TOTAL	33





distintas partes del robot han de ser conseguidas en el orden correcto, pues de lo contrario tus esfuerzos serán inútiles. En la parte inferior de la pantalla, aparecerá un esquema en el que podrás apreciar cuáles son las partes que te interesan en cada momento, teniendo en cuenta que hay que empezar por los pies y terminar por la cabeza.
I, of the Mask presenta una curiosa disociación entre la calidad de los gráficos y el interés del tema. Suele ser bastante frecuente que nos encontremos con programas muy interesantes que apagan la brillantez de su tema con un tratamiento gráfico pobre. Pués bien, en este caso ocurre todo lo contrario: los gráficos son inmejorables y muy originales, pero el tema es insulso.
Para terminar, diremos que **I, of the Mask** puede considerarse como una propuesta para abrir nuevos caminos y crear nuevos modelos en un repertorio de *soft* que ya empieza a repetirse demasiado.
En sí mismo, este programa es de una calidad técnica excelente, y lo recomendamos sin reservas a los amantes de los grandes efectos gráficos.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

JIM, EL GRUMETE

Entre los muchos títulos que la firma **Firebird** ha lanzado al mercado en los últimos meses, se encuentra **Booty** (Botín), un *arcade* de planteamiento sencillo, realizado con una gran economía de medios.
Su protagonista es un pequeño personaje llamado **Jim**, enrolado como grumete en el misterioso **Galeón Negro**, con la misión de encontrar las distintas partes de los tres fabulosos botines, que se hallan ocultos en las bodegas del barco.
Una vez reunido uno de los botines, es necesario conseguir la llave correspondiente, que permita el acceso a la búsqueda del siguiente botín. Existen tres llaves: una de oro, otra de plata y una tercera de bronce.
Como en todo juego de aventuras, habrá que tener especial cuidado con los innumerables peligros que se ocultan acechantes en todos los rincones. En este caso se trata de ratas asesinas, fantasmas piratas, y todo tipo de trampas, amén de otros obstáculos no menos peligrosos que no vamos a describir para no restar interés al juego.
Desde el punto de vista técnico, se trata de un programa bastante modesto, con unos recursos gráficos muy limitados y un planteamiento general muy en la línea tradicional.
El grado de interés, no obstante, es aceptable, y el movimiento no deja nada que desear.
Según reza el reclamo de la carátula, el juego consta de 150 bodegas, pero no sabemos si se refiere al número de pantallas o a los niveles que aparecen en cada una de ellas.
En definitiva, **Booty** es un programa interesante, aunque no aporte innovaciones.





DATOS GENERALES

TITULO Booty

FABRICANTE Firebird

ORDENADOR Spectrum 48K

TEMA DEL PROGRAMA Buscando tesoros

CALIFICACION (Sobre 10 ptos.)

ORIGINALIDAD	3
INTERES	6
GRAFICOS	6
COLOR	6
SONIDO	3
TOTAL	24











Equipo SVI-E
- Dimensiones 440 x 350 x 365.
- Plato giradiscos.
- Amplificador con potencia de salida 2 x 20 W.
- Receptor con selectividad FM de 40 dB.
- Doble pletina de alta velocidad.
- Cajas acústicas.
- Mueble especial.

SVI ALTA FIDELIDAD
59.900,— NO INCLUYE IVA

SVI-E suena caro...

Escúchalo.
La calidad de SVI-E es un desafío a los grandes de la Alta Fidelidad.
Porque tu equipo SVI-E también es grande en sonido, pero pequeño en precio.

Cuando enseñes a tus colegas tu nuevo HI-FI SVI-E —el tuyo para ti, ¿comprendes?— no les digas el precio.
Y que escuchen.
Porque realmente SVI-E suena caro...

SVI-E: Tu primer HI-FI.

En establecimientos de Alta Fidelidad y de Informática.

C&M

SVI-ESPAÑA S.A.
Avda. de la Constitucion, 260
Tel. (91) 675 75 99
TORREJON DE ARDOZ.
MADRID

Delegación en Cataluña:
Avda. Pau Claris, 165
Tel. (93) 215 52 50.
BARCELONA



PROTOMEC
GRUPO DE EMPRESAS

SVI ESPAÑA S.A.
ALTA FIDELIDAD